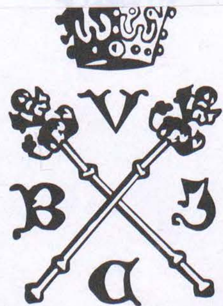



14
26

IOANNIS PECQVETI DIEPÆI

EXPERIMENTA NOVA ANATOMICA,

QVIBVS INCOGNITVM HACTENVS Chyli RECEPTACVLVM, & ab eo per Thoracem in ramos usque Subclavios VASA LACTEA deteguntur.

EIVSDEM

DISSERTATIO ANATOMICA DE CIRCVLATIONE SANGVINIS, ET CHYLI MOTU.

Accedunt Clarissimorum Virorum perelegantes ad Authorem Epistolæ.



N Schaster

PARISIIS,

Apud SEBASTIANVM CRAMOISY, Regis & Reginæ Regentis Architypographum, ET GABRIELEM CRAMOISY. viâ Iacobæâ, sub Ciconiis.

M. DC. LI.

CVM PRIVILEGIO REGIS.



ILLVSTRISSIMO AC REVERENDISSIMO D. D. FRANCISCO FOVQVET EPISCOPO ET COMITI AGATHENSI, REGI CHRISTIANISSIMO A CONSILIIS.



VOD *tuo se sistit* (PRÆSVL ILLVSTRISSIME) *Liber parvulus conspectui; quòd pretiosa tuarum solicitudinum momenta intempestivus interturbat; non irrequietæ sapientiæ iactantia, non quæstuosa spes, non, quod multos tenet, insanabile scribendi Cacoëthes, hanc alioquin ex consciâ humilitate timido fecit audaciam. Ingenua, quam præ se fert, simplicitas candi-*

diori oculo Virtutem spectat, & sinceriori colit obsequio. Eum ipsa tuis pedibus advolvit, non quidem ut suscipias, aut inter familiares tuos honoram quieturo tribuas sedem; sed ut benignitatis tuæ veniâ liceat sibi viam tandem capessere. Tui prorsus juris est, domi tuæ natus, ubi & adolevit: nec proinde fas servulo inconcessos transilire limites, aut inconsulto Domino discedere. Non ignorat fugitivi servitij pœnas; sed nec ad indignationem eum concitare sustinet, cujus beneficio habet, quòd vigeat. Horret quisquis bonus est ingrati & vitium & nomen. Quæ detexit apud te Libellus miracula nequit absque invidiâ, crimineque supprimere. Tanti inter est omnium hominum ut ea vulgentur, quantò Sanitas, in cujus gratiam exhibet inaudita, cæteris humanæ vitæ bonis præcellit. Erravisse hactenus omnium retro sæculorum etiam præstantioris notæ Anatomicos ostendit; & eos qui Physicam professi sunt, uno excepto Aristotele, in Animantium Naturâ, non levi hominum discrimine, cæcutijsse ut plurimum. Quod dum apud se Libellus pensitaret, hæsit diu dubitabundus, & emicantes ad cursum

impetus multo tempore compescuit. Nam, quorsum (inquiebat) unus ipse pumilióque adversus tot annorum Gygantas tentem insurgere? an spes forsitan futuros dociles, qui errores suos Oraculis propemodum anteponunt; qui Pythagoræorum more obnoxiam fidem ad Magistrorum subjugant nutus; qui denique longam annorum seriem adversus oppositas suis sententias rati præscribere, aut ridebunt Inventa nostra, aut, ne videantur allucinari potuisse, à somnijs obstinatè respuent vindicari? Enim verò tot ipsum discriminum terrores etiamnum inter ministerij munia coërcitum continerent, & securo silentio cogerent periculosam premere facundiam, nisi Veritas in generoso pectore omni terrore potior, suggeßisset jam sponte incenso exemplum & ardorem Menæcei; quantóque sit gloria suavior, siquis propter hominum salutem perire non renuat, quam si fugiat Vlyßis instar, illecebrosâ ignauæ quietis dulcedine, quæ poßit, ab eorum capitibus mala propellere. Veruntamen etsi parvulus, etsi solus tot & tantos audeat provocare, non est quòd venientium incursus vehementer debeat expa-

vescere. Strati sunt hostes, si pugnæ testes judicésque fieri suosmet oculos, & tam suis habere fidem non recusent. Nam ejus naturæ Libellus est, ut multa sensibus deferat, pauca ratiocinio, imò vix huic tribuat quidquam ni sensuum fuerit stabilitum suffragio. Hinc & nomen sortitus est, ratus ab eâ desumendum, quæ rerum Magistra præcipitis mentis corrigit defectus. Sed dum immoror in Libelli commendatione invocant interim languidi opem tuam, anxiéque lentum expectant salutaris Aquæ motum. Parcat tua Benignitas tot miserorum votis periculosâ manumißionis, quam is suplex efflagitat, dilatione obsistere; ut, quem huc usque Hominem non habuerunt, in te commodum invenisse se gaudeant, & tuis muneribus sanior universus Orbis gratuletur, & ipse deinceps in obsequium tuum alacriùs studeam proruere.

Lutetiæ Parisiorum Kalendis Ianuarij
Anno D. M. DC. LI.

Deditissimus tibi, & addictissimus
IOANNES PECQVET.



INDEX CAPITVM TOTIVS OPVSCVLI.

EXPERIMENTORVM NOVORVM ANATOMICORVM.

EXPERIMENTA PHYSICO-MATHEMATICA DE VACVO.

DE RESPIRATIONE.

Summa Priuilegij Regis Christianissimi.



IOAN.



IOAN. PECQVETI DIEPÆI EXPERIMENTA NOVA ANATOMICA.

CAPVT I.

Lactearum in Mesenterio Venarum & detector Asellius, & cæteri deinceps Anatomici concursum ignorarunt. Chyli RECEPTACVLVM *Supra Lumbos, & ab eodem semita non ad Hepar, sed adverum* αἱματώσεως *principium* COR, *indicatur.*



LACTEARVM in Anatomicâ Republicâ Venarum Auctarium inventum est Asellij, non commentum: sed quòd & αἱματώσεως cum antiquis putat esse principium Hepar, & ad ipsum Lacteas confluere, eiusdem (ô Lector, siquidem vales oculorum obsequio) est erratum. Absit tamen

in famam pejus quidquam statuas tanti Viri; Non ei parum debes qui primus incognita Chyli diverticula scrutatus est, & cujus proinde beneficio potes non caligare. Aperuit Asellius, sufficit. Non est spernendum indicium, ut ut sit exiguum. Detegunt obsessi hostilium cuniculorum insidias ex levissimo tympani repercussu; & ex umbris hauriunt Astrorum inspectores miracula.

Causa quidem errandi (nisi me forsitan & alius error circumagit) hæc fuit Asellio, quòd cùm intra glandulam, in medio sitam Mesenterio (Pancreas Vocat) in unum omnes coïre Lacteas, indéque tum sursum porrigi, tum deorsum animadverteret, pro certo habuit, quos geminos, & interdum fruticosos numerosiori surculo ramos, confundi uspiam planè non videbat, ad ipsam usque Iecinoris fissuram ascendere.

Nec ab eo (quod sciam) tempore, quisquam eorum aliter, quotquot in Anatomico Theatro, etiam cum animantibus vivis frequentiùs & majori cum laude digladiati sunt, Lacteos (quos & ipsi deprehendebant) Venarum ejusmodi latices studuit devolvere.

Et verò doctissimus Walleus in suis ad Th. Bartolinum epistolis *Per has*, inquit, *Venas Lacteas Chylus sursum vergit: quo id modo, res non satis expedita est. Id nobis videtur maximè verosimile, quod in magnis macilentisque Canibus venaticis animadvertimus, Venarum Lactearum quasdam ab Intestinis uno & continuato ductu in Ramum Mesentericum, quasdam in ipsam Portæ Venam, in cava Hepatis quasdam, paucissimas quandoque in Venam Cavam prope Emulgentes desinere.*

Ita sentiunt non vulgaris peritiæ Medici Harvejus

Veslingius, Conringius, Bartolinus, alijque complures; nec meliùs ipse Ioannes Riolanus (quod mirari subit pro eximiâ viri, quâ in rebus Anatomicis cæteros anteivit sagacitate) Audi hanc in rem illius sententiam *Encheir. c.* 18. *Hoc unum*, inquit, *multos anxios tenet distributionis diversitas; nam in Animali vivente saturo & aperto notantur quidem istæ Venæ Lacteæ sparsæ per Mesenterium: sed aliæ ad Pancreas progrediuntur, aliæ ad Hepar, aliæ ad truncum Cavæ derivantur, nullæ ad Lienem, nec more Venarum Portæ in unum caudicem coëunt.*

Ego, pace tantorum virorum, dixerim ipsorum neminem peculiari scrutinio Lactearum, intra Thoracem Venarum latebras tentavisse. Eorum tamen tribuendum arbitrer infelicitati potiùs, quàm incuriæ quòd ignoraverint, *non ad Hepar, non ad Venas Portæ, non ad Cavam prope Emulgentes*, vt receptus error obtinuit, derivari Chylum; sed quod inter dissecandum potest cuilibet luce clariùs innotescere, *ab Intestinis ad RECEPTACVLVM quoddam*, amplitudinis, quæ ψοῶν, saltem in Brutis, compleat intercapedinem.

Illud autem supra Lumborum Vertebras, disseminatarum in Mesenterio Lactearum liquorem excipit, refunditque per eas, quæ intra Thoracem abditæ, ad ramos vsque Subclavios ductu continuo propagantur, donec intra Venæ Cavæ caudicem ascendentem circa Iugulares (externas intelligo) mixtus cum Sanguine, communi tum demum alveo, in Cordis voraginem muricandus, & in alimentarem concoquendus substantiam præcipitet; sicut evincatur nobili testimonio, quàm apposite Peripateticorum Princeps & Venarum afferat Cor esse principium, & Sanguinis officinam.

CAPVT II.

Chylus in Cordis & Cavæ repertus confinio, à ramis Subclavijs eò confluere deprehenditur; & ejusdem sub Axillarium Iugulariumque concursu, fit palàm Scaturigo.



Actearum scatebras & meæ Expe ditionis originem cave putes (ô Lector) debere te mihi. Munus est fortunæ cum inscio ludentis. Bona verba, & quæ Christianum deceant, Providentiæ, quæ DEVS est, imprudenti revelantis beneficium eximium. Atqui ne quo intermittatur arrogatu retributionis commercium, placet in fortis laudem Zelotæ, totam meæ felicitatis Historiam(siquidem æquè tibi audire dulce, ac enarrare mihi) propalàm exponere.

Post acquisitam ante annos aliquot, ex cadaverum sectione, mutam alioqui frigidamque sapientiam; placuit & ex vigenti vivarum Animantium harmoniâ veram scientiam exprimere. Et quia hæ ab illis solo propemodum differunt motu, cujus in Corde præcipua sedes; consilium fuit eundem, expedito involucris, avulsóque Corde, manifestiùs contemplari.

Ergo diffisâ viuentis, quæ media est, alvo Molossi, inchoo extispicium. Nec mora; Cor, resciffis, quibus reliquo adhæret corpori Vasculorum retinaculis, avello; tùm exhaustâ, quæ statim restagnaverat, spectantisque confuderat obtutus, copiâ cruoris, albicantem subinde Lactei liquoris, nec certè parum fluidi Scaturiginem, intra Venæ Cauæ fistulam, circa dextri sedem Ventriculi, miror effluere.

Superstitis Sanguinis residuæ guttulæ colorem infecerant, sic ut delitescentis intra Thoracem fortè saniem abscessûs ex cruenti puris imagine, suspicarer. At cùm avulsum penitus à sede Cor, inque mensam projectum, nonaginta ferme Systolas æquabili vehementiâ compressisset, totidemque explicuisset Diastolas, & supremos tum demum efflavisset aliquantâ palpitatione spiritus, prioris cogitationis puduit, nec ultrà tantum morbum credidi tanto vigori contermi-num.

Perfectâ igitur Haruspicinâ, laudatisque omnibus, quas Thorax complectitur & sanissimas exhibebat, partibus, Venam Cavam à Diaphragmate ad jugulum aperio. Apparuit illico dubitati liquoris, omni tum cruoris expurgatum mixturâ fluentulum.

A ramis usque Subclavijs ad Pericardium intra Venam subsidebat candidus apprimè liquor, & effuso per Mesenterium Chylo simillimus, sic ut inter utrumque collatos invicem & nitor & odor & sapor & consistentia nullum inesse discrimen ostenderint.

Extinctus Animalis exenterati motus stiterat fluorem; nec, quà niveus latex erupisset, aut quo scaturijsset ab ubere, sinebat quies internoscere: Tamen gliscente reconditioris doctrinæ desiderio, Thymum comprimo, Collum stringo, ipsos etiam anteriorum partium Artus, si quà fortè albicantis substantiæ residuum ex vasculosis stillaret anfractibus, solicito: sed inde Sanguinis tantùm effluxerunt aliquot guttulæ,

nihil Lacteum in Cavam irrupit.

Ergo (quod unicum industriæ meæ superfuit) Mesenterij Lacteas, quid hanc sibi juris in rem obtinerent pondere digiti grauitantis adigo commonstrare. Parent urgenti; nam è ramis Subclavijs tanta succi, quem observabam, copia profunditur, ut & ejusdem esse Lacteas originem agnoverim, & à Chylo diversum putare duxerim insanissimum.

Ne tamen quid inexploratum relinqueretur; cùm è superioribus ramorum ejusmodi partibus præceps rueret, has in longum unà cum cæteris Colli & Artuum anteriorum Venis diffindo; compresſâque mox Alvi, quæ turget inferiùs, capacitate; & exerto in apertos iuxta Claviculas alveos obtutu, ecce completorio mei voti exitu, indubitatò jam tum in superiores ramorum subclaviorum partes utrinque Chylus redundavit.

Εκβολὰς noto pronas oculis, & spectantibus manifestas scaturigines; foraminula scilicet, paulò infra Iugulares Venas, & Axillarium Cataractas, numerosis ostiolis hiscentia. Sed & Iugularium illic Valvulas observo ruituro in Cordis gurgitem Chylo faciles ascensu penitus interdicere.

Verùm, quâ tandem viâ, quibus meatibus, eò Chylus, devolveretur, non licuit ob exhaustum Animalis jamdudum mactati Mesenterium, evanescentibus planè cum expressi liquoris effluxu Lacteis, demonstrare.

CAPVT III.

Detectum intra Thoracem Lactearum bivium, ad quartam dorsi Vertebram, à Chylosâ Subclaviorum evolvitur scaturigine, ultra quam nullus Lactearum surculus ad superiora porrigitur.

SVFFECISSEM illicò in demortui locum quem mihi tum ex improviso fors Canem obtulerat, nisi exhaustas ex longâ inediâ Lacteas macies portendisset. Iejunum igitur parabam confarcire; cùm arbitrio Virorum, quos rei novitas ad spectaculum exciverat, impastum Animal eviscero.

Manifestum fuit, quod intempestivè urgentibus significaveram; exinanitus nempe tam miserè cum Intestinis erat Ventriculus, ut nec Lactearum usquam ulla vestigia, ne in Mesenterio quidem, superfuerint cujusquam spectantium oculis sentienda.

Reclamavit extemplò irrequietæ censuræ superciliosa austeritas, atque non apparentibus fidei denegavit substantiam. Ego cum viderem plures, ne uniuersos dicam, contemptu assensum gesticulante, quidquid argumentarer mihi concedere, Bene est (inquam apud me) oculis tandem didicistis uti: at quorum oculorum fastidiosos nictus facili subivi obsequio, eorundem, æquum est, intenso deinceps intuitu, uelut ineluctabili flagello iteranti Extispici detis pænas.

Prædixeram certè, accelerantibus temerè immatu-

am dissectionem, exilissimos esse Lactearum canaliculos, solâ succi, quem devehunt, candicantiâ notabiles, & qui, sive sequatur exugentem Cordis Diastolen, sive, quod verosimilius, proruat impellentis causæ cujuspiam inferiùs disquirendæ incitabulo, raram in transitu moram facturus est. Frustra alvei habebitur ratio deficiente fontis plenitudine. Nec Chylus procreatur jejunio, ut nec sumptus cibus, statim in alimentarem substantiam dissolvitur.

Ergo illaqueatum Canem diætæ meæ neminis tum prohibitu præpeditus subigo: & cum jejunij moras largissimâ dape compensassem, demum horâ circiter à saturitate quartâ Extorum accingimur examini.

Summa consilij fuit, non Lacteos obseruare, quos infinitis circumquaque videbam euripis per Mesenterium dissilientes, rivulos: sed toto studio in Thoracem incumbere.

Cor illic intactum suas Systolas explicabat; cætera vitæ quæ Cordi vicina sunt instrumenta, suo quodque munere fungebantur. Necdum ulli vim ratus inferendam, elatum firmâ ministri manu Pulmonem à dextro latere versùs sinistri cavum reflecto, totius dorsi penetralia lustraturus.

Observo surculos Cavæ; omnes livebant; nullus ascendentium Arteriarum ramus ad Lactea foramina, quæ recens inveneram, emicabat. Sexti paris sequor propagines, quarum hæ Diaphragmatis obice sistebantur, illas imus Venter absorbebat. Tandem exerto in suprema Vertebrarum Dorsi latera contuitu, nescio quid albedinis, instar Chylosi canaliculi, oculos meos moratur. Sinuoso aliquantisper & ad spinam impacto serpebat volumine: dubium an ex similitudine

similitudine Nervus, an foret vasculum quale solicitus vestigabam. Ergo subducto paulò infra Claviculas vinculo, cùm à ligaturâ sursum flaccesceret, superstite deorsum turgentis alveoli tumore, dubium meum penitus enervavit.

Sed quia malum ex minimo defectu; nec dum ausus ex oculis, tam evidentis licet argumenti testibus, peremptoriam ferre sententiam; sinistrum latus interrogo; etiam illic germanus dextero latex oberrabat, qui conjectus similiter in vincula, compari exitu canalem se esse confessus est. Conspicua igitur per mediam Vascula Pleuram à socijs festino Thoracis partibus levi scalpello dispescere. Inundavit opus cruentâ eruptione intacti Cordis inexhausta vicinia: sed mox avulsum Cor & interturbato pænas labori dedit, & producendo abstulit obstaculum.

Post abstersum cruorem, ab utroque tandem ligamine canales Lacteos ad Iugulum Pleuræ semotu detego. A tertiâ Dorsi Vertebrâ, ubi deseruerant sustentantis Spinæ commercium, Oesophago, cui obliquè subrepebant, adhærescentes, ad ipsas hinc & inde Claviculas procedebant: Thymo firmiter innixi quadripartito, Vel etiam numerosiori alveolo Subclavias attingebant Venas; has actutùm diffissas avidissimis oculis attendo; ecce per reperta denuò circa Iugulares foraminula, laxatis vinculis Lacteus utrinque rivulus in Cavam affatim Chylum profudit.

Ac tum in miraculum resipiscente spectatorum contemptu, num Chyli ductus quispiam aut ad Caput exiliret, aut ad Artus derivaretur anteriores, eorundem incumbit scrutandum hortamine. Sed cùm amputatum Caput, truncatosque Artus nihil Lactis, ne

compreſſu quidem inferioris Alvi ſequeretur; ex illâ, quæ ſe receperat intra Cavam Chyloſæ ſubſtantiæ copiâ, argumentor neque ad Caput, neque ad anteriores Artus divertere Chylum, ſed totum in ramos Subclavios confluere.

CAPVT IV.

A quartâ Dorſi Vertebrâ, Lactearum bivium ad Diaphragmatis Centrum expeditur.



LISCIT Spes fortunatis eventibus & proſpero labori tædium condonatur. Detectum oſtium ad inveſtigationem demeaculi fecit audacem. Redeo ad Vincula, conſtrictiſque iuxta prominentia tertiæ Dorſi Vertebræ latera, turgidulas deorſum jam certus Lacteas ſequor.

Ad quartam circiter, quę Cordis eſt ſedes Vertebram ſub Gulâ recondebantur; hanc igitur Gulam, coercitam priùs ligamine cum totâ partium vitalium ſarcinâ, factâ propè Claviculas amputatione, expectoravi; etiam Aorta, cui non offecturam ratus pepérceram, obſtaculi nomine collucatis molliter & abſciſſis, qui Coſtas interfluunt, ramis, iuſſa eſt è Pectoris ſpecu faceſſere: ac tum deglutinatis ſuperſtitum involucrorum impedimentis, licuit in propatulo Lacteorum Laticum decurſus, oculis jam nihil addubitantibus, per totius Spinæ ſupremum aggerem proſpicere.

Quarta Vertebra coëuntes ſuſtentabat, reliquum ad decimam ſpatium bifidos & anfractibus disjunctos fluvialium more tortuoſis. Pari tumore diffluebant tranſverſis non rarò incilibus, velut ad opem mutuam obliquè colligati. Confuſo demum vado, rurſuſque diſtracto flumine, in ampullatos Alveos ſenſim excreſcentes ad Diaphragmatis Centrum intumuerant; non leve vicinorum, unde per Thoracem in Subclavias Venas immittitur Chylus, fontium argumentum.

Ergo, cum & ipſum Diaphragma (ut extremo, quod ſperabam, deſineret obeſſe ſcrutinio) ſatagerem à Lacteis vaſis ſejungere, laceratâ fortè ſiniſtrorſum ad duodecimam circiter Dorſi Vertebram ampullâ, cujus eſt apprimè tenuis membranula, reſtagnantem demiratus Lactis effuſi copiam, ſuſpicor non exiguum illic eiuſdem liquoris occuli RECEPTACVLVM: Sed manûs imprudentia ſtitit laborem, & reliquum ad reſegmina Cadaver amandavit; nam effluxus Chyli Lacteas penitùs exhauſit, & ſuperſtes evanidi tumoris, quà quidem in ampullam viſus fuerat excreſcere, pellicula, felicem (utre, quod aiunt, cæſo) exitum ſpondere non debuit ulteriùs proceſſuro.

CAPVT V.

Ignotum hactenus Chyli RECEPTACVLVM *inquiritur. Chylum in Iecur non tendere, nec Lacteas, demonstratur. Sub Mesenterij Centro detegitur Chyli* RECEPTACVLVM; *hoc abs confluentibus Asellij Lacteis Chylum excipit. Asellianum Pancreas, nec semper in omnibus, nec idem, nec unicum. Non desunt suæ Lacteis per Thoracem Valvulæ.*

COMMODVM ad cibum Canis, quem pransum opiparè post horas aliquot in Anatomicum edo Theatrum. Prima digladiatio solum Thoracem aperuit. Nec mora, præpeditis utrinque Lactearum infra Claviculas ostijs, Chylo effugium præverto ligamine. Revulsa partium obstiturarum remora expeditionem accelerat; & in laxamentum inferioris Alvi, Thoracis caveam angustantis, continuatum per Abdomen vulnus liberam Pectoris specum exposuit.

Non diu vacavit haud multùm prioribus absimiles sororiantium Lactearum rivulos contemplari. Vrgebat memorem sensim in fidem adolescens suspicio RECEPTACVLI, cujus latebram Transversum ultra Septum sub Mesenterij Centro celari, omnia portendebant. Nec dubitassem obsistentium viscerum excidio aditum reserare, nisi vetus circa αἱμάτωσιν error

jam ultimùm solicitasset mentem meam, etiamnum ægrè tam creditis decedentem.

Hactenus à Mesenterio Chylum in Hepatis Parenchyma Opinio protrusit, non Veritas, & Sanguinei artificij tribuit immeritam nato ad alia visceri prærogativam. Libuit singilatim universos ad Ipsum tendentes ramos exactâ rimari diligentiâ; num per eorum quospiam Chylus eò conflueret. Lacteos Mesenterij rivulos quaquaversum exploravi, nullus ad Iecur porrigi inventus est; Portam diffidi; Splenicum aperui meatum; nec ipsi Mesenterico peperci, nisi quantùm distentus candicantium tunc per Mesenterium Venarum Lactearum tumor, quem illibatum anxius evanidi Chyli metus in RECEPTACVLI memoriam conservabat, visus est concedere; Cavam non quà subit Emulgentes tantùm, sed à ramis Iliacis ad usque Diaphragmatis reserani Centrum; At omni ex parte nihil nisi cruor effusus est, nulla Chyli scaturigo malè creditam viam dealbavit.

Nec (ô Lector) meis, quos in tanti ponderis argumento exertissimos defigebam, oculis confidito; sunt & testes non mei magis, quàm veritatis amici, qui spectabant, & quorum mihi non tam speranda venia, quàm metuendus hallucinato cachinnus. Ipse, ut irritavi pridem, & ad laudabile facinus provocavi animum tuum, aude & in arenam descendere. Ignavus est, cujus, laboris formidine, tota in auribus fides; nec profectò quis sapere dignus, dum errorem sectatur, quem possit eluere.

Tantis testimoniis enucleatâ veritate *non ad Hepar videlicet Chylum, non ad Venas Portæ, non ad Cavam propè Emulgentes derivari*; lustrata viscera quæ-

rendus alibi Chylus, extra inferioris Alvi caveam eliminanda præcepit. Lactearum ubertas inciduum servavit Mesenterium; turgidas injectis ad illius basim vinculis vero detumescere. Tum frustatim ad cautelam, revulso Diaphragmate, licuit residuum, qui sub eius Apophysibus delitescebat, Aortæ truncum, & nostras in propatulo Lacteas contueri.

Hæ sinistrorsùm pariter sub Aortâ quà Phrenicas dimittit Arterias, ampullescentem alveum explicabant; inferiùs utrinque denuò coëuntes, in turgidum Chyli Stagnum videbantur excrescere. Ac tum, oculis suas tactui vices concedentibus, indicis pressurâ tentito liquoris inclusi circumquaque suffugium. Illic, res mira! gravitanti digito facile stratum seipsum ultro complanabat, arguente subsultim mollitie delitescentem sub Mesenterico Centro, non exiguæ capacitatis Chyli Vesicam. Demùm celantia, parcente scalpello, dissipo involucra; non facto quidem ab Aortâ divortio; hujus velut in fidem recepta, sub Cæliacæ trunco atque Emulgentium emissarijs eiusmodi vesica, nec latebat penitùs, nec penitus nudabatur. Sic tandem patuit optatissimum reconditi Chyli Penus, & tantis laboribus quæsitum RECEPTACVLVM.

Hoc deorsum à Diaphragmate supra prominentes in infimo Ventre Spinæ Vertebras, ad tertiam circiter Lumborum protendebatur, Glandulis hinc inde sub Emulgentibus, seu Capsulis, quas Atrabilarias vocant, inter Renes adhærebat; coercitum subtùs, Lumbarium utrinque Musculorum aggeribus, totam in meditullio, (propensiori quidem in dexteram lacunâ) intercapedinem occupabat.

Vnde verò tantus illic alimoniæ proventus? quibus,

inquam, canalibus in exhauriendum, continuo per Thoracem effluxu, Stagnum, Chylosus se penetrat liquor? Suspecta mihi pridem Mesenterij opera; túmque maximè vicinus in eodem Lactearum tumor exceptum illuc ex Intestinis succum creditus evomuisse. Non sustinuit, quod est inquies semper veritatis crepusculum circumagi, me diutius conjecturarum caligine.

Ergo lancinata illico RECEPTACVLI tunica Chylum effudit; & secutus per eiusdem vulneris rimam, quem turgidis Mesenterij Lacteis relaxato liberaveram ligamine, dubium omne revulsit scaturienti evidentiâ.

Exhaustâ penitus cum Chylo RECEPTACVLI cognitione, Asellij rursum memor, evoluto Mesenterij meditullio Glandulam, quam inibi maximam scribit, investigo; sed laborem meum prorsus fraudavit absentiâ. Domesticis enim Animantibus ut plurimum Glaudula deest, aut certè in plures distinctè parvulas ad quinarium usque suppartitum (ut ante me Walleus annotauit) videas detumescere.

Tres exhibuit Animalis, quod lustrabam, Mesenterium, manifesto dissitas interuallo. Emulgentibus adjacebant; unica dexteram, oblongiori paulò figurâ, contingebat, iuxta sinistram reliquæ rotundiori corpusculo Sphærulas magis imitabantur.

Libuit earundem, ut & Asselliani, ubicunque repertum fuerat, Pancreatis usum inquirere. Dum, turgidis Lacteis tumet Mesenterium in Glandularum hujusmodi cavernosos sinus Chyli pars infunditur: argumento sunt non circumfusi duntaxat iisdem, instar Araneæ Lactearum aliquot canaliculi, sed exundans

etiam, si dispescueris, Chyli profusio. Verùm exonerante Lacteas Mesenterio, Chylus ex Glandulis, etiam tum per inferiores, ut pauciores, ita & capacitatis amplioris fistulas in RECEPTACVLVM effunditur à quo refluxum ostiarij Valvularum obices ad Mesenterium (ut & hoc ipsum prorsus sublatum, perseverante RECEPTACVLI tumore, arguit) intercludunt: residuo tantùm in Glandulis, superstitis cujusdam seri humore, quem ex alimento transeunte superfluum, velut in hospitij mercedem, spongiosas duxi Glandulas combibisse.

Litaveram nisi Lactearum exerrans per Thoracis Spinam bivium admirantes oculos albicanti pertinaciter tumore, iterum ad se revocasset. Constrictis vinculo ad tertiam Dorsi Vertebram ostiolis, alveos deorsum distenderant; nec ipsæ tamen, deponentibus per disruptum RECEPTACVLVM Lacteam substantiam Mesentericis, visæ sunt tantisper Chylum refundere; aut minus tereti deturgere canaliculo.

Ergo cum prementis indicis incitabulo tumentes retrocitarem, latentes in nodosis numerosè tubulis Valvulæ supremum mihi laborem, non ingrato sanè sui testimonio, irritum perfecerunt.

CAPVT

CAPVT VI.

Non Canis solus, sed & domestica saltem Animalia Lacteas habent & RECEPTACVLVM; nec deesse Hominibus ostenditur. Adducuntur in hujusce libelli veritatem, gravißimorum virorum testimonia.



TA (mi Lector) habes exactam Lactearum Venarum historiam. Intra triplicis dissectionis spatium, assiduum fermè trium annorum laborem coarctavi; quia tantilli temporis dispendio potes ab erroribus desciscere. Trinum tibi, ut expono Canicidium dabit, quod mihi centenâ plusquam vivarum Animantium exenteratione vix tandem concessum est.

Nec putes solâ me Canini extispicij convictum evidentiâ; hanc & sibi demonstrati Chyli gloriam omnigenum prope vendicat pecus: Boves, Equi, Sues, ut aliarum specierum non pauca supposita quavis ætate secespitam meam cruentarunt.

Diversa tantisper in Ovibus natura ludit: in his non bivium, sed unicus crassiorque canalis à RECEPTACVLO Chylum ad quartam dorsi Vertebram devolvit; indéque bifidus per Subclaviorum (ut in Cane notavimus) ostiola foraminum, eundem in Cavam exonerat. Id ipsum & in alijs interdum Animantibus (rariusculè quidem) observavi: Sed utcunque Chylus studeat compendio, viarúmque multiplicitatem fugiat, ab ijsdem tamen RECEPTACVLI carceribus proruens, eandem semper Iugularium metam invadit.

Homines non dixi quia Thoanteos ritus execror mitioribus sacris innutritus. Brutis minimè peperci in Hominum usum à Conditore creatis. Sanctius ijs Animal veneratus sum; Ab hoc abstinuit innatæ legis, quam colo, memoria; huius mihi scopus sanitas, non quod est formidolosissimum. Fugienda est Medicina, quam docet crudelitas; & abominanda sapientia, quam parit Homicidium.

Tamen audacter pronuncio etiam Hominibus, quos eâdem cum Brutis viscerum sarcinâ communis Parens instruxit, non esse Chylosæ substantiæ disparem officinam.

Hoc (ne nostram in portu rideas sententiam, experientiæ defectu, fecisse naufragium) præter diuturnam Lactearum in Humano cadavere moram, ut Amstelodami Tulpius, Veslingius Patavij, Venetijsque Folius observarunt; probat eximium Celeberrimi Gassendi testimonium, dum in furciferi paulo pòst supplicium aperti Mesenterio, Venas Lacte turgidas illustrem Peirefchium asserit spectavisse. Hujus dum scriptis vitam commendat, sic eloquitur, *Quamobrem damnatum suspendio procuravit primum*, Peireschius, *antequàm judicium capitale pronuntiaretur securè & egregiè pasci, ut nempe esset unde Chylus Lactesceret, quo tempore requireretur; ac inde non nisi horâ cum semisse post suspendium expectatâ Cadaver devehi curavit in Anatomicum Theatrum; præstitum est verò eâ diligentiâ, ut aperto Abdomine Venæ Albescentes apparuerint, útque ex nonnullis resectis colligi potuerit liquor Lacteus; quod profectò visum est mirum.* Huic & interfuit Gassendus spectaculo, quod ipse pridem mihi, dum Parisijs degeret, viva voce confirmavit.

Et quia bonum non est quod diffundi non vult, plures accersivi, non quidem ex gregalium fæce promiscuos homines; sed oculatos admodùm, & in rebus Anatomicis eruditos viros: ut, non tam meæ testes sapientiæ, quàm felicitatis participes, te saltem ad audendum suâ valeant auctoritate compellere.

Placet & selectis aliquot eorum Nominibus obstinatum (si ultra tibi) animum obruere. In ore duorum vel trium, inquiunt Oracula, stabit omne verbum; plures citabo. Ac in primis quidem Iacobum Mentellum, virum Patricium & in almâ Parisiensis Medicinæ Scholâ lectissimum Professorem, dignissimúmque ejus Pronepotem cui Typographiæ Inventionem debet Orbis. Petrum deinde Mersennum in eâdem facultate Doctorem sapientissimum. Adrianum Auzotium Rothomagensem addam, virum omni literarum genere ornatissimum, cujus ope, consilio, & intimâ familiaritate mihi non pauca patuerunt. Ludovicum denique Gayanum, insignis notæ Chirurgum, cujus eximiam admiratus, dum in publicis Medicorum Lutetiæ Scholis dissecaret mentello nobili disserente, peritiam, optavi aut meorum damnatorem errorum, aut manifestatæ mihi tam crebro experimento, veritatis assertorem. Nec præterivissem, ni festina mors invidisset, Iacobum Duvallium in eâdem Parisiensium Medicorum facultate doctorem solertissimum, quem ingenua fides detectæ fecit dudum præconem veritatis, ut in eandem amor Experimentis meis dederat diligentissimum spectatorem.

In hos plura non eloquar, ne lædam inconditâ sermonis barbarie tam prestantes homines. Subjungerem & alios; sed testium suspecta fides ubi pauci, tantique non sufficiunt, nec iniquitate vacaverit judicantis animus, si, ultra legalem, numerum augeri vult.

EXPOSITIO PRIMÆ FIGVRÆ.

Hæc figura exhibet vasa Lactea intra Thoracem inventa, unà cum Chyli RECEPTACVLO, seorsim à dissecto Animali.

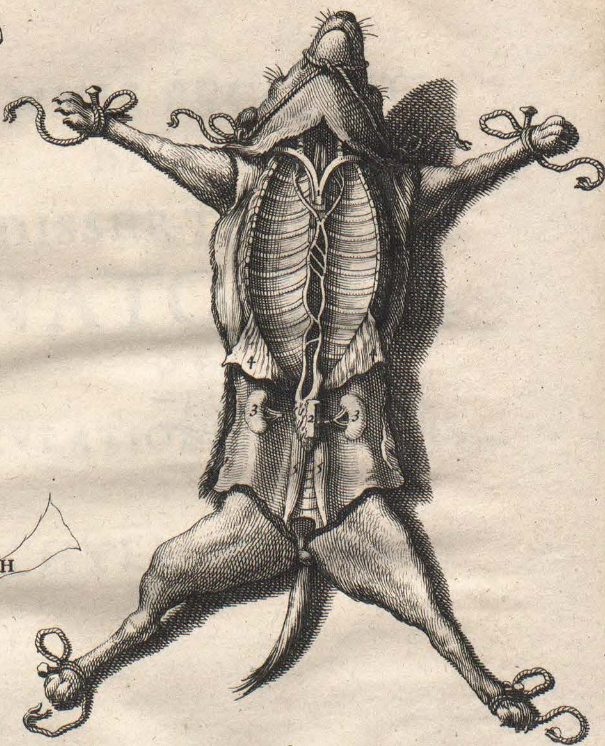
A. *Truncus ascendentis Cavæ sursum in longum apertus.*
BB. *Iugularium Axillariúmque Venarum concursus, ubi Chyli Scaturigines intra Cavam, seu Lactearum ostiola punctis designantur.*
CC. *Iugularium Valvulæ influenti in Cavam Chylo ascensu interdicentes.*
DD. *Lacteorum Vasorum ad Scaturigines distributio.*
EE. *Diversi, pro naturæ ludentis arbitrio, vasorum Lacteorum concursus.*
F. *Ampulla, quæ intra Thoracem, juxta illæsum Diaphragma sinistrorsum sæpiùs apparuit.*
G. *Alveus dextrorsum ad Diaphragma excrescens.*
HH. *Residua Diaphragmatis portio.*
I. *Chyli* RECEPTACVLVM.
LLL. *Mesentericarum Lactearum trunci; horum juxta* RECEPTACVLVM *amplior tunica valvulas illic delitescentes in refluxuri Chyli interdictum significat.*
mmm. *Variæ intra Thoracem valvulæ Chylo concedentes ad Cavam transitum, refugium ad* RECEPTACVLVM *prohibentes.*

EXPOSITIO SECVNDÆ FIGVRÆ.

Hæc figura Canem apertum ostendit cum vasis superiori figurâ expositis prout sunt in Animante, suo quodque loco disposita.

1. *Ascendentis Cavæ truncus.*
2. *Superstitis Aortæ inter Renes Chyli* RECEPTACVLO *adhærescentis portio.*
3, 3. *Renes.*
4, 4. *Dissectum Diaphragma.*
5, 5. *ψόαι seu Lumbares musculi.*





IOANNIS PECQUETI

DIEPÆI

DISSERTATIO

ANATOMICA

DE

CIRCULATIONE SANGUINIS,

ET

CHYLI MOTU.



DISSERTATIO ANATOMICA DE CIRCVLATIONE SANGVINIS ET CHYLI MOTV.

SVMMA DISSERTATIONIS.

Sanguinis motus Circularis per totum Animalis corpus demonstratur. Ejusdem motûs Causa indicatur. ATTRACTIONIS *opinio Hydraulicis exploditur Machinis. Chyli ab Intestinis in Lacteas ostenditur expreßio , &* TRANSCOLATORIVM *Iecinoris munus astruitur.*



ETECTÆ superioribus Experimentis, quà Chylus devolvitur semitæ prosperitas, ad inquirendum, quo is proruit, incitabulum, audacem excitat impetum in animo confidente. Sed quoniam Lactearum cum Ascendente Cavâ commercium, Chylum demonstrat

Sanguini vectigalem: æquum Dominantis fuerit motum, ante Subditi vices, honoratiori loco pertractare.

Hîc igitur primùm Systoles impulsu ruentem in Arterias Sanguinem, per anfractuosa Venarum diverticula, rursus in Diastoles usque sinus prosecuti, adhibito Experimentorum testimonio, circulari per universum corpus, & in Cavam proinde refluo Portæ motu, concludemus circumagi.

Dein de motûs ejusmodi Principio disputabimus, adversus eos præsertim, qui Sanguinis in Venas ex Arteriis effusi reditum in Cordis Ventriculos, exugenti Diastolæ retribuunt; aperientúrque Pneumaticarum, quibus ATTRACTIONEM propugnant, Machinarum mysteria, sic ut experientiâ indice planum fiat Aëris Terraqueum Orbem comprimentis non Pondere tantùm, sed & Elatere, in Antliæ tubum Aquam sequi surgentem Embolum, ut & in Æolipilas eandem contrudi, & intra Folles spiritum aggeri, & in Cucurbitulis protuberosè carnem excrescere.

Tum demonstrabitur triplex ejusdem in Sanguine motûs incitabulum. Nam (ô Lector) non sola Systole Sanguinem citat; est & in Vasis turgidioribus ad naturalis capacitatis modum insita facultas; Adde vicini gravaminis, sive Respirationis pressurâ, sive Contractione Musculari, Elasticum saltem onus.

Denique, elicito iisdem argumentis Chylosi profluvij motu, TRANSCOLATORIVM Iecinoris usum, rejecto post Aristotelem ad Sanguinis excrementa Felle, quâ perspicuitate licuerit, astruemus.

CAPVT I.

Motus Sanguinis à Corde per Arterias ad extrema, & ab extremis per Venas in Cor, Experimentis demonstratur.



VT, quorsus proruat per Arterias Sanguis, experirer, vivi Canis evolutam modò in Crure, modò in Lacerto, modò etiam in ipso, ne quid intentatum effugeret, Iugulo, Arteriam strictissimè filo ligavi; hæc brevi trans vinculum ad extrema videlicet, sidens (gliscente cis idem, hoc est Cor versus, ob inclusi liquoris aggestum, Canali) docuit à Corde per Arterias ad extrema Sanguinem profundi.

Sed ne insimulares (ô Lector) levitatis, inferentem, diffissa trans ligamen: imo, ut reclamare tum demum desineres, abscissa prorsus Arteria vix aliquo tabo vulnus infecit; exiliente cis filium ad Cordis Systolas, ex eâdem apertâ erumpentis Cruoris scaturigine.

Facto Arteriarum examine libuit etiam in Cava Sanguinis decursum contemplari: Hanc iisdem in locis similiter involucris expeditam (liberâ, quæ comes est, Arteriâ) constrinxi; sed, effectu superiori prorsus contrario, cis vinculum, nempe, sicut indicavi, Cor versùs, concidit, turgescente, qui aliorsùm ad extrema vergit, alveolo. Tum vulnerata quà flaccescebat, nullum Sanguinem emisit, sed quà tumebat lancinata, ejaculata Sanguinem est, quanto vix

tota Cruralis Tergoris capacitas sufficisset.

Ergo, inquam, ut à Corde per Arterias diffunditur Sanguis, per Venarum ramusculos in Cavam redux, intra Cordis ipsius Ventriculos denuò colligitur.

At ne cui veniret in dubium exilientem è Venis Sanguinem, ab Arterijs consortibus in easdem Venas successisse; Cruralem quà turgebat Venam findo, scaturivit alacriter Sanguis; tum ligo comitem Arteriam, mirum! extincto prorsùs impetu Sanguis Venosus guttatim primùm exstillans, demùm penitus fluxum compescuit: At relaxatæ libertas Arteriæ fluorem renovavit, & iterum ex Venâ pari vigore Sanguis erumpens demonstravit Arteriarum cum Venis commercium.

Nec te turbet (ô Lector) rariùs quidem, sed tamen non nunquam cis vinculum eveniens è Venâ, quà tum certè flaccidior est, Sanguinis effugium; hunc in Cavam effundunt ejusdem quaquaversum sparsæ propagines, nec dicenti crede sed experto.

Operabar, ut dixi, quadam die, ligatamque Cruris Venam utrinque vulneraveram; Ecce non solum trans vinculum Sanguis erupit, sed & eundem cis vinculum, indefecturo, ut videbatur, effluxu, miratus sum emanare. Tum eandem sursum versùs evolutam, ad Iliacorum usque ramorum dissidium prosecutus, obvios hinc & inde Venæ surculos strictissimis filis suffocavi stetit: tunc profectò cis vinculum Sanguinis fuga, &, ab eo loci, canalis ad usque Valvulam in Inguine latitantem exhaustus est; ejus offendiculum prementi deorsum Sanguinem penitus obsistens, nullam planè demonstravit descensuro per Venas Sanguini facultatem.

Ac tum ego, si Sanguis, inquam, per solas funditur Arterias, Ergo ligatis poterit incruento vulnere membrum amputari. Citiùs dicto Cruralem Arteriam strinxi liberis penitus Venis, & ad suffraginem paulo infra vinculum sæviens, abstuli Pedem. Effluxerunt sanè cruoris aliquot guttulæ, nempe quas extremæ resectarum Venarum Valvulæ non retinebant, & quibus in nutrimentum cutis, diffusi per Crus Arteriolarum ramusculi complebantur. Ast vbi residuum infra Valvulas Sanguinem abscissæ Venæ deposuerunt, & Cutanearum Arteriolarum flagella, cùm frigoris calorem reprimentis occursu constrictorio, tùm etiam dolentium ex vulnere partium Contractione fuerunt præpedita, stetit prorsùm Sanguinis effluxus; nec ullus insuper ex vasculis per totam Sectionis latitudinem sparsis cruor emicuisset, nisi laxato Cruralis Arteriæ vinculo, Arterioso Sanguini patuisset exitus.

Id ipsum in Axillâ periclitor; id ipsum in Iugulo; sed quoniam in Canis breviori Collo fuerat operosius, tentatum in Ansere facili negotio successit.

Ac ne demonstratum in Pecore, inficieris in Rationali, specta, sodes, Brachium tuum, si fortè macies elevet tornatiles Venas; illic si turgidissimam Indicis pressurâ perfrices deorsum, miraberis & Valvularum obstantium tubercula, & ab ijsdem inferiùs usque Digiti gravamen vacuum Venæ canaliculum. Specta & Phlebotomiam obeuntem Chirurgum; is, arctâ circùm Lacertum institâ, Sanguinis à Manu versùm Cor prævertit refugium: Strictiorem institam paulùm relaxat, ut expeditâ, compressorum tororum angustijs Arteriâ, liberiori Sanguis alveo præfocatas Venas ingurgitet.

Nec verò me putes in majoribus Arteriarum duntaxat, aut Venarum Canalibus ſanguineæ Circulationis feciſſe periculum; hanc profectò tentatam ubique, etiam in exiliſſimis (quantùm quidem perſpicacitas ſivit) utrarumque ramuſculis, eandem ubique pariter expertus ſum. Hoc in ligatis Manibus, Pedibuſve; hoc vel in Digitis Venarum quarumlibet & ſectio & Valvulæ demonſtrabunt.

CAPUT II.

Vena Porta exceptum ex Arteriâ Cæliacâ Sanguinem per Iecur in Cavam effundit, & hinc Harveij ſententia Confirmatur.



ANIFESTO Sanguinis, à Corde per Arterias ad extrema, perque Venas hinc eôdem loci circuitu: conſilium fuit ejuſdem in Portæ Venis motum dignoſcere.

Vincti Cæliacæ, quà Sanguis Meſenterium ſubit, Arteriæ ramuli, non diſpari à reliquis lege concidunt turgeſcúntque, à trunco nimirùm ad vinculum tumeſcentes, ſtatim à vinculo versùm Inteſtina conflaccuerunt.

Meſaraïcas Portæ, ſæpe numerò Venulas ligavi. Verùm quamvis ab Inteſtinis ad ligamen turgeſcerent, nequaquam tamen hinc verſus Hepar detumebant penitùs, imò vulneratæ utrinque Sanguinem effundebant.

Attentavi Splenicos pari ſucceſſu tubulos; etiam & Venulam (quæ ſortita nomen eſt ex vaſculi brevitate) ad medium à Ventriculo ligamen tumidam, ponè quidem ad Lienem, aliquantulum vidi flacceſcere, &, utrinque facto vulnere, cruoris effluvium.

Ex his (niſi frequentes lubeat in Portæ ramulis, cum Arterijs conſortibus Synanaſtomeſeis admittere) aut nullis infero Valvulis, aut pauxillis certè Sanguinem intra ejuſdem Venæ propagines cohiberi.

Subiit illico Riolani mens, *Sanguinem* videlicet *Portæ per Iecur in Cavam nullatenus transfluere*; méque tanti viri auctoritas ab ulteriori ſcrutinio prorsùs abripuiſſet, niſi reclamaviſſent oculi, quos ſpectaculo ſeveros judices præfeceram, ignaviam exprobrantes in medio ſtadio deficientis.

Ergo anxius ad Portæ truncum recurrens trium ab Hepate digitorum interſtitio Meſentericum ramum coërcui ligamine; pari diſtantiâ Splenicum anguſtavi; arctus quidem nodus fuit, ſed tamen facilis laxaturo. Vix ſtringere deſieram, en ad Iecur à vinculo, qui priùs intumuerat truncus exangui alveo conflaccuit; ingurgitatis aliorſum utriuſque rami canalibus, non mediocri tum ab Inteſtinis atque Meſenterio, tum etiam à Ventriculo & Liene derivati Sanguinis confluxu.

Exhauſtum replevi Portæ truncum relaxato ligaminum altero; móxque reſtricto rurſus ad Hepar concidit; iteratóque crebriùs experimento, palàm fuit affatim & impetuosè in Iecinoris anfractus ex Portâ Sanguinem irrumpere. Et animadvertens quantos Hæc per ejuſdem viſceris concavam partem ramuſculos, in Sanguinis (Arteriarum more) vehiculum diſtribuat: Num (inquam) & ipſa Iecori, Arteriæ ti-

tulo, Porta fervidam Sanguinis copiam in Ventriculi, coctricisque sarcinæ fomentum effundat? impari prorsus, ut conjiciebam, effectui tanto, Cæliacarum propaginum exilitate.

Et bene, Porta nempe intra Iecur Arteria prorsus est; ut enim à trunco Sanguinem ad extremos ramusculos dimittunt Arteriæ, Venæ autem ab extremis ad truncum reducunt, sic à trunco Porta Sanguinem in Hepar ad extremas mittit propagines, quem extra visceris concavum suis ab extremis ad truncum collegerat. Et ut sunt Arteriarum tunicæ Venosis crassiores, sic Porta crassiorem intra Iecur tunicam adepta est, quàm sit ea, quâ per totam viscerum substantiam dispergitur.

Nec me, cùm crassiorem intra Iecur dico Venæ Portæ tunicam, ab αὐτοψία descíscere arbitreris, Animalis enim, quod lustrabam, ocyus disrupto Parenchymate, nudæ Portæ formam expedio. Ejus tunica extra Iecur Venarum simplicitatem retinens, intra Iecur Arteriosa omnino apparuit, sic ut indubitatò patuerit, quod antea suspicabar, Sanguineorum, nempe, canalium alios, ut est Aorta, nomen Arteriarum mereri tantùm; alijs quod in Cavâ planum est, solam Venæ appellationem congruere; esse denique, qualem Portam expertus sum, in utrarumque munus à Naturâ dispositos.

Sed cum ambigerem, quò tantum revolveretur Sanguinis profluvium, ratúsque in Cavam festinare, ejus, ne dixerim cum antiquis truncum, sed ramum, quà subit Hepatis gibbum, remoto ab ipso Iecore, quantùm licuit, vinculo suffocavi; ac tum ad vinculum Sanguis proruens (ingurgitato supramodum à Iecore

core

core, ramo) docuit Portæ cum Cava manifestum commercium; quámque apposité doctissimus inter Anglos Medicos Io. Harvejus universi motum Sanguinis dixerit Circularem.

CAPVT III.

E dextro Cordis Ventriculo Sanguis per Pulmones in Sinistrum fluit.



RESTABAT id unum ad tantæ Circulationis complementum, per Cor è Venis in Arterias demeaculum Sanguinis internoscere. Evidens in Fœtu, adultísque foraminum & anfractuum devehendo Sanguini diversitas, anxium animum lacerabat.

In adultis quidem, Ovalis (cui Detectoris Botali nomen indiderunt) apertura, aut, si mavis, Synanastomosis non solet perseverare. Ea est, quà in Fœtu Sanguis è Cavâ dextrum Cordis ingurgitante rectâ Ventriculum, etiam per Venosam Arteriam immediatè sinistrum subit.

Nec pervius remanet, sed in ligamen degenerat canaliculus, quo per Venam Arteriosam Fœtûs Aorta Sanguinem, absque Sinistri Sinus diverticulo, excipit à dextro compendiosè.

Vt igitur tandem Cordis pateret cum ostijs Cavæ commercium, Parenchymatis considero structuram cum Anatomicis in nobilissimo viscere. Ac in primis sese obtulit trisulcarum in ipsius Cavæ, & ejus, qui

ad dexteram est, Ventriculi confinio, Valvularum triplex offendiculum; libuit earundem notare munus; ingressuro Sanguini facilem in Cor aditum concedentes, refluxurum in Cavam penitùs morabantur.

Septi, quod Ventriculis medium interjacet, impervia soliditas transitum prorsùs negabat. Ergo in Arteriosam, infero, Sanguis è dextro Ventriculo profluit Venam. Et verò tres illàc Sigmatoïdes Valvulæ, proruentis impulsui decedunt, recursuro duntaxat obstituræ.

Disrupto nihilominus Septi obice, sinistrum subeo speculaturus Ventriculum. A dextro quidem ille oblongiori nonnihil, arctioríque capacitate discrepabat; duabus aperturis totidem canales, hinc, cui Arteriæ Venosæ nomen est; inde, quem Aortam nuncupant, inserebantur, stantibus ad utriusque confinia Valvulis, hujus quidem tribus (ut in Arteriosâ Vena) Sigmatoïdibus, velut in obsequium effundendo Sanguini, & obstaculum refluxuro; illius verò geminis Triglochinωm ostiarijs, in Sanguinis intra Cor admissionem, ejusdemque retro fugæ interdictum, excubias agentibus.

Ex hâc Cordis fabricâ & ipsius instrumentorum muneribus, non licuit ultrà, Sanguinis in Pulmonem à Corde per Venam Arteriosam profluvium, & rursus ejusdem in Cor à Pulmone per Arteriam Venosam refugium, negantibus suffragari.

Ac, ne pertinacia conjecturas nobis improperet, affero Experimentum. Vas utrumque, quàmproximo concessum est Pulmonibus, strinxi ligamine: túmque Venæ Arteriosæ canalis ad filum à Corde tumefactus, ad extremos ramusculos, ab eodem filo

conflaccuit: ast tubus Arteriæ Venosæ contrario prorsùs intumuit effectu, concidítque.

Sed quandoquidem ad geminas Pulmonum Venas sermo devolutus est, ineptis (meo quidem judicio) Anatomici vocabulis utramque distinxerunt. Nam quidni cum subtilissimo Cartesio, Arteriam planè vocitavero, quà se dexter in Pulmonem Cordis Ventriculus exonerat, dum eam & tunicæ densitas, & Valvularum figura, & excipientis à Corde Sanguinem officium infundibuli, cæteris omnino per Corpus Arterijs assimilant? Et cur ei, per quam purpuram in Cor revomit Pulmo, Venosæ conferant Arteriæ titulum, dum & tunicæ & Valvularum & officij testimonia eandem asserunt Venam esse? Vtcunque tamen audiant, scito mihi perinde fore, dum noscantur; sed evidens hac in re Veritas Harpocrati litare non debuit.

CAPUT IV.

Sanguinis in Fœtu Circulatio.



QVOD hactenus de Circuitu Sanguinis demonstratum est, velim (ô Lector) intelligas adultis maximè congruere, non quòd ipse per Fœtum etiam non devolvatur Circulariter, sed quòd diverso nonnihil circumagatur itinere.

Per Hypogastricas Prægnantis Arterias in Vterum devehitur Sanguis; hujus quod magis coctum est

in Embryonis Hepar Vmbilici Vena devolvit; quod serosum magis & incoctum per maternas Venas in Cor velut in cacabum remeat, crassiore in Placentam, seu Iecur Vterinum concrescente.

Exceptum in Hepar Embryonis Sanguinem, inde Cava & in dextrum Cordis Ventriculum, quà eidem conseritur, & simul per Ovalem aperturam protrudit in sinistrum. E dextro Cordis Ventriculo Sanguis Arteriosam subiens Venam, partim per interjectum, instar incilis obliqui, canaliculum in Aortam redundat, partim irriguâ copiâ Pulmonem occupans, tantâ eundem opprimit gravitate, propter difficilem ab extremis Arteriosæ Venæ in Venosam Arteriam secessum Respirationis defectu, ut Fœtûs Pulmo (nisi respiraverit aliquanto tempore) Iecinoris & colorem referens & densitatem nunquam Aquæ supernatet.

Respiratio certè in Venosam Arteriam Sanguinem citat, Bronchijs socias, hinc Venam Arteriosam, & Arteriam inde Venosam, in expressionem inclusi Sanguinis, quorsus Valvulæ sinunt, spiritali dilatatu comprimentibus.

In Aortam immediatè se sinistri Ventriculi penetrat Sanguis, indéque proruens ad extrema, per Venas, ut in adultis patuit, in Cor demum recepit sese.

Et quoniam uberiorem, quàm Fœtûs nutrimentum exigat, Vmbilici Vena Sanguinem fundit, aut ex Iliacis, aut (quod frequentiùs deprehendi) ex Hypogastricis Arterijs ad Placentam usque geminos (Vmbilicalis Venæ consortium) ramos Naturæ providentia fruticavit. Illi superfluum è Fœtu Sanguinem in Iecur Vterinum refundunt, sive motûs id exigat celeritas, sive materni Sanguinis impura moles calidioris mixturâ postulet defæcari.

Ac ne refluxum hunc expressisse videar inanibus Argumentis, insere sodes Vmbilici canalibus in Placentâ stipulam; sola tum, si flaveris, Fœtui Vena spiritum insinuabit: at è contrà, si stipulam intra Fœtum inspiraveris, in Placentam Arteriæ Aërem effundent flaccidâ penitus Venâ.

Vmbilicalis Vena tandem à nativitate sensim inutilis, in ligamen degenerat: quo fato, Arteriosæ Venæ in Aortam canaliculus fatiscit, & Botali foramen resarcitur. At prorsus remanent Vmbilici Arteriæ; id in adultis sæpenumerò, quos dissecabam observavi; Hypogastricis scilicet, Iliacísque spiritus immissus Arterijs, non Vmbilicales tantùm ad Vmbilicum proximè tereti, quem refundebat, tumore exhibuit spectabiles, sed infinitis earundem circumquaque ramusculis irrepens, Arteriosam illic luxuriem tumidâ inanitate declaravit.

CAPVT V.

Arteriosum sanguinem Partim per Synanastomoseis in Venas elutriari; partim per Anastomoseis extravasatum in Venas demum refugere.

DEMONSTRATO Sanguinis in Cor à Corde Circulo, æquum est & eorum exemplo, qui bene de Anatomicâ Republicâ meriti sunt, ejusdem ab Arterijs in Venas meatus æmulâ superioribus perscrutemur indagine.

Opinantur plurimi Arteriarum extremos apices summis inseri Venularum infundibulis. Sed vasculorum in extremis exilitas nullis oculis, ne Microscopio quidem instructis, obnoxia nec stabiliendæ sententiæ prodest, nec sufficit impugnandæ.

Asserunt & radicibus in Iecur à Portâ inspiratum halitum conjunctos Cavæ subire ramos; & in Pulmonem à trunco Venæ Arteriosæ, in extremas sese Arteriæ Venosæ propagines insinuare.

Tentavi certè pluries in Iecore, sed irrito tamen conatu Experimentum; dubium spiritûs in me defectu, an eorum errore.

In Pulmone quidem expertus sum communia Synanastomoseωn inter ejusdem canalis hiscere infundibula.

Quadam die studium fuit extricatam involucris Arteriosam Venam contemplari. Observo tum non paucis amplexuum nexibus Arteriæ Venosæ tenaciter adhærescentem. In illam, quà Cordi conseritur, immissâ stipulâ spiro; nec mora, sidentes defectu Sanguinis canales serpens halitus instauravit, & ad extrema capillarium Venarum devolutus, indidem in Arteriæ Venosæ capacitatem, evidenti sanè Synanastomoseωn argumento, receptus est. Sed utcunque sit exploratum in Pulmone, non perinde tamen per Hepar, musculósque ratum concludo.

Fatebor equidem alicubi Synanastomoseωn intermedias elutriando Sanguini aperturas; Id cum Arterijs per loca probat individua Venarum cohærentia, & sine utrarumque lanienâ nunquam facilè divortium. Sed ineptè, puto, quis Synanastomoseis admiserit, ubi nullum cum Arterijs Venarum consortium: Imò potiùs autumarim, per Anastomoseis, Arteriarum extra claustra, transcolandam in Carnes exuberare Sanguinis partem, ut inde, quod exactiori coctione dispositum est, in similarium sidat nutrimentum; quidquid verò minùs digestum cum fluidiori sero in Venas, à foris in interiora circumquaque forsitan pervias, refugiat.

Nam si perpetuus intra Vasa fluor nullum extra sanguinem effundat, unde Corporeæ molis augmentum? &, si partium Corporis in jugi sit motu substantia, unde tabidam fatiscentium maciem instaurari?

Est profectò seminij quiddam in Sanguine resarciendis idoneum damnis; nempe quidquid coctius in fibrosam solet coïre densitatem. Et verò, diffusis per Aquam (dum Sanguis ab Artubus in tepidam expressus est) sero & colore, membranosi remanet in pelvis fundo sedimenti fibris albicantibus Carnea, proindéque soliditati Corporis aptior spissitudo; ni-

mirum, quæ vel saturatis residua partibus, vel elutorio succedentis forsitan Sanguinis eliquata vigore, vel Synanastomoseωn transvasata compendio, festinabat in Cordis cacabum recoquenda.

Ac ne quispiam Synanastomoseωn & Anastomoseωn ex vocum similitudine munia confundat, Synanastomoseis appello intermedias Arteriarum cum Venis cohærentium elutriando Sanguini aperturas; Anastomoseis autem Arteriarum extravasando Sanguini emissaria, & Venarum recolligendo infundibula.

OBIECTIONES *adversus extravasationem Sanguinis dissolvuntur.*

SED audio reclamantem subtilioris in Arteriâ Sanguinis prærogativam. Nam si transcolatus in Carnibus, quî Venæ crassiorem, inquies, effundunt?

Meritò sanè, tecúmque forsitan mirabundus adstuperem indebitam crassitiem, si totum, quod continent, Arteriæ serum, si calorem eodem fervore, si impermixtum denique tabescentis Carnis senio, possent Sanguinem Venis intrudere: At nemini dubium est Arteriosum serum partim in Renes secedere, diffundi partim per Carnes, partim per insensilem transpirationem evanescere; Sicut & eâ, quæ tunicis Arteriarum est, spissitudine, fomitísque viciniâ calorem sustentari, frigore Spermaticarum partium relanguescere, Cordísque derelicti sensim intepescere distantiâ; Adde & pororum faciles expiraturo meatus; Carnes autem ut pabulo crescunt, ita destrui jejunio; id alternis per diem approbant langor vigórque

que, sicut esuritio atque saturitas. Quod nuncin Carnes coït, brevi senescens, superuenienti ut plurimùm cedit nutrimento; nempe, quod algoris offendiculo coaluerat, calidi fluoris dissolutum accessu interceptum iter rursus aggreditur, & recoquendum, ut dixi, repetit officinam.

Imminutum serum est, temperatus calor, admixtæ Carnium mutatarum fæces, quid mirum Arteriosum Sanguinem, à Venoso substantiæ consistentiâ superari?

Nec sapientiùs OBIICIES ejusdem extra Vasa restagnantis inevitabilem corruptelam. Exundat equidem per universam Corporis molem ex Arteriarum claustris errabundus Sanguis; hoc Animalis incrementum denotat, hoc Frontis erubescentis indicat pudor, hoc circum-ardentium tumorum Phlogôsis; ut & idgenus pathemata demonstrant, evanido statim post Phlebotomiam vestigio repallescentia.

At sola tamen Venarum, si restringantur ultra suffecturam refluxuro capacitatem, angustia Sanguinem sistit; inque morâ, si longior fuerit, qui successurus est, retentæ fæcis mixturâ conspurcatur, & in varios tum demum, pro noxiâ dominantium humorum diversitate, morbos dissolvitur. Ita dum effervescit calor vehementiùs, in Phlegmonem Sanguis accenditur; Vberius Serum, nisi aut exhauserit sudor, aut transpiratio exhalaverit, in Hydropem videas excrescere, vel diffundi non nunquam in Rheumatismum; Putrescere Pituitam in Oedema; ebullire Bilem in Erysipelas; & in Scirrum Melancholiam condensari.

Hinc & in Pleuritidem etiam Sanguinem ipsum

concrescere; nempè cùm subitum invadit interiora frigus, vehementiorem anhelantis æstum intempestivè repercutit, &, constrictis repentino algore Venarum intercostalium canalibus, vix sufficientes jam refluxuro Sanguini, qui tum crebriori Systoles Arteriarúmque motu aggeritur, alveos coarctat, sidentémque diutiùs eundem, qui effusus inerrat Carnibus, demum nisi Phlebotomia succurrat in saniem cogit.

CAPVT VI.

Sanguinei motûs principium inquiritur. Innatum Sanguini pondus, licet Arteriæ cum Venis Siphonem agerent, ejus Circulationi probatur non sufficere.



ANGOREM aggerat, non aufert detectæ rei nondum evidens causa. Sanguinis motus cognitus est, sed ejusdem etiamnum latens Principium, novum provocat ad laborem, cujus quidem salebras, his tibi nitar (ô Lector) monitis explanare.

Vel proprio ruit incitabulo Sanguis, vel impellitur alieno; Proprium quidem ipsi nullum præter gravitatem agnoscimus, cujus virtutem subjectis rationibus libet evanidam demonstrare.

Sanguis certè, quem per descendentes Arterias posset, & per ascendentem Cavæ caudicem, innatum Pondus deorsum abripere, nequit eodem ad superiora connixu per ascendentes Arterias, sicut nec per descendentem Cavam confluere; nisi fortè cum quibusdam insignis notæ Philosophis, dispositioni vasculorum tribuas effectûs hujuscemodi rationem. Nam, inquiunt, ita cum Venis Arteriæ cohærescunt, ut non immeritò dicas Siphonis fabricam imitari.

Siphonem autem appellant reflexam fistulam, cujus quidem aut sublimem angulum declivia crura sustineant, aut erecta depresso angulo innitantur.

Vt ergo, ad sublimem Siphonis angulum ascensurus succedat liquor, necesse est crus illud quà corruet depressiori subtendatur emissario, ut fortior exinde liquidæ molis gravitas per alterum ostium debiliorem Aquam ad sequendum mobilitet. Ita per ascendentis Cavæ caudicem, quem Naturæ providentia demissiorem paulò Arteriarum ascendentium ostijs constituit, defluet (inquiunt) Sanguis, qui propter hoc altrinsecùs debebit sequaciter ascendere.

Et ut in demissum suo Pondere ruens alterius Siphonis angulum, liquor è fundo suopte reflectitur instinctu, donec æmulâ utrinque superficie æquilibrij denotet quietem; atque si reflexionis fistula brevior demissiorem aperturam alterius cruris infundibulo expanderit, futurum est ut proprio, propter eandem gravitatem, defluvio effundatur: Ita Sanguis, inquiunt, per ansatum descendentis Aortæ truncum ad infima præcipitans, per descendentem ultro Cavam è fundo resilit, & per ejusdem ostium, quod quidem tantisper demissius est, defluxu spontaneo rursus in Cordis gurgitem refunditur.

Memineris autem (ô Lector) ne ambigua tibi facessat nomenclatura negotium, Ascendentem dici

Cavam, quæ ſurſum versùs à Corde luxuriat; at quæ ſuas hinc effundit deorſum ad extrema propagines Deſcendentem, ducto ab origine, non ab officio nomine.

Sane diceres cum Naturæ artificio veritatem ipſam in eorum conſpiraſſe ſententiam, meóſque plauſus injuriâ evidentiſſimis rationibus denegari.

Sed ſi mecum obſerves eodem, ad ſublimem Siphonis angulum, tempore liquorem, quo deorſum ruit, aſcendere; & rurſus à depreſſo ejuſdem Siphonis inverſi angulo conſcendere, quo illuc infunditur; patebit tum, quàm ſit incongrua Siphonis cum Sanguineo motu jugis fluendi ſucceſſio.

Et verò Sanguis, dum Syſtoles eum expreſſio patulis intrudit Arterijs, eodem quidem in Venas per extrema ſe penetrat momento; ſed tunc duntaxat è Venis in Cor irrumpit, cùm deſinens Syſtole ſuas viciſſim partes Diaſtolæ conceſſerit. Et vel ex hoc Sanguinem planum eſt, Siphonum liquores nullatenus imitari.

Sed quoniam ab ijs, quæ placent, ægrè diſcedimus, Quæro, ſi Sanguinei canales Siphonem agant, Et ob id æqualem utrinque plenitudinem neceſſariò poſtulet ſacomatis ratio, quî fiat ut in Cadavere mors turgidis Venis Arterias prorſus exhauriat?

Etiam adverſus Siphonem Circulationis Experimenta ſuffragabuntur. Iugularis Vena ſtantis Siphonis ab angulo ſublimi repræſentat in Cor emiſſarium; hanc cum in Collo ligavi, nihilominus per aſcendentes Arterias ſurſum immiſſus eſt Sanguis, imo & ſupra vinculum extra modum Iugularem Venam intendit.

Docuit & idipſum Cruralis Venæ ſtrictus canalis, nimirum à ligaturâ verſum Cor flaccidus, eò Sanguinem patuit efludiſſe; hujus autem tunc in Cor aſcenſum, puto, quis ruentis in Aortam molis inſulsè gravitati tribuerit.

Sed nec ipſa, quæ Crus alluit Arteria, cum ligabitur (ſi tribuendus Ponderi, Sanguinis, ut in inverſo Siphone, motus) ſub vinculo poterit, contra Experientiam, vacuari; nam tantillum illic reſiduum Sanguinis, totum nequibit, quod in Cavâ gravitat, Sanguineæ molis Pondus ſurſum versùs protrudere.

Cum autem dixi mortuorum exhauſtas Arterias, cave putes in evanidam Arterioſi Sanguinis ſubtilitatem refundendum. Eſt enim huic ſua quoque denſitas, nec ejus forſitan, qui Venis tum Cavâ, tum etiam Portâ includitur, minor craſſitudine.

Monenti ſuppeditabit facilis Experientia. Viventis Animalis vulnera Cavam, eôdem cum Aortâ, ſed & ipſam pariter, ſi lubet, Portam tempore; certè ſuo quiſque vaſculo elicitus Sanguis reſidet; nullus ſolvetur in vaporem; & niſi, qui ex Arteriarum ramulis exprimitur, lætiori paulò purpurâ rubeſceret diſcrimen quæreres inaniſſimo examine.

Poteris & in moribundo Sanguinem Arterioſum, ſi Arteriam in Cruribus liges, ſiſtere; hoc & ipſe multoties operatus, ſubtumidam eſſe verſum Cor Arteriam, Sanguine vidi nequaquam evanido.

Ergo cum nec Siphonis ratio Circulari Sanguinis motui conveniat; nec ipſum pondus eidem inſervire videatur, imò eſſe plerunque (ſicut in pendulis negligentiùs Artubus planum eſt, obſtupeſcente Sanguinis pigritiâ vigore) impedimento; Ad externi virtutem incitabuli, proprio deficiente, confugiendum.

CAPVT VII.

Circulari Sanguinis motui sola Systoles Impulsio non sufficit. In Diastole ATTRACTIO *nulla.*



SANGVINEM extrinsecùs Impulsio Systoles, Diastoles ATTRACTIO, rugosa Vasorum Contractio, & adjacentium partium quâlibet ex causâ Connixus, videntur afficere. Harum Vtrum, & Quid quælibet ad Sanguinis motum conferat exacto discutiamus examine.

DE SYTOLES IMPVLSIONE.

SYstole Sanguinem pellit, trusáque pars præcedentem abigit partem; sed illa, quæ Cor ipsum postrema deserit, dum in moribundis Arteriæ vacuantur, quamvis nullâ corruat insequente, nihil minùs in Venas festinat; & dum Cruralem Arteriam in Animali vivo ligavimus, trans vinculum eam ad extrema inclusum sensim flaccescendo Sanguinem absque sequentis, quem filium inhibebat, incitamento, vidimus effundere.

Experieris idem in Venâ, quæ Crus perluit, interrumpente continui Sanguinis tenorem ligamine; tum enim ad filum ab extremis turgida, properante nihilominus versùm Cor Sanguine, non soli Systoles urgentis impulsui decursum per Arterias ad extrema, nec ad Cor inde per Venas refugium tribuendum demonstrabit.

DE DIASTOLES ATTRACTIONE.

DIastoles ergo munus observandum. Hujus est Sanguinem excipere; Sed num, ut quibusdam placuit, ATTRAHENDO pelliciat, exugátve, sicque Systoles Impulsui subsidium ferat vestigandum.

Diastole Systolen immediatè sequitur; Ergo cum Systole desinit, jam turgidis Venarum urgentium canalibus, parata eruptioni Sanguinis moles ad Cordis fores pultat, illiúsque ingurgitat Ventriculos, Diastole solùm obsequij vices conferente; sic ut indubitatè pateat, quam sit superfluum ATTRACTORIAM aut SVCTORIAM, si mavis, virtutem constituere, quam in fluidorum quidem negotio ægris semper auribus toleravi.

Et certè quidquid Aduersarij argutentur, & quascunque in ATTRACTIONIS opem Machinas adhibeant, eloquentior Experientia refellit, diruítque. Iisdem Machinis pugnare libet, sic ut suismetipsi tandem armis prostrati fateantur Aërem in Folles, quos adducunt; Aquam in Æolipilas, aut Antliam, Calamúm-ve; Carnem demùm in Cucurbitulas nullâ SVCTIONIS illecebrâ, sed EXTERNÆ duntaxat IMPVLSIONIS violentiâ succedere.

Vt feliciori conatu valeam involutum hactenus explicare mysterium, supponendum venit ab Aëris non Pondere tantùm, sed & Elateris eidem innati virtute comprimi Terraqueum Orbem: Verùm quoniam ægrè, quidquid etiam num est in dubio, supponitur, patere, sodes ô Lector, iisdem te mecum argumentis, & Experimentorum evidentiâ suaderi.

CAPUT VIII.

Esse non PONDUS *tantùm, sed & rarefactorium Aëri* ELATEREM *Experimentis demonstratur.*

GEREM de Aëris Ponderositate, etiam in proprio (ut aiunt) loco, nisi notum foret omnibus argumentum. Ecquis enim non videat Aërem ultrò in lacunas, & scrobes, vel ad imum usque (si foderis) CentrumMundi descensurum? Quis nesciat Folliculum, quò turgidior est, eò etiam fore se ipso flaccido graviorem? Quis, si trutinaverit intensam condensato Aëre (quæ Pneumatica dicitur) Catapultam (vulgo *une harquebuse, ou Canne à vent*) ejusdem tum pondus non observaverit superaturum explosæ gravitatem? Cui demùm Æolipilæ calidæ, seu cujus Aër vi caloris apprimè rarefactus est, ignota levitas, nunquam ejusdem frigidæ gravitati comparanda?

Nec verò Aëreum ejusmodi Pondus in Athmosphæræ vapores refundendo, putes sententiâ me deterreri. Per Aërem enim Athmosphæram intelligo, nec altius impræsentiarum mea Philosophia transcendit.

Hunc fingito tibi velut spongiosi vel lanei potiùs cumuli Terraqueum Orbem ambientis molem; cujus proinde partes superiores ab inferioribus, compressione gradatim incedente, sustineantur, sic ut, quo Terris accedunt viciniùs, eò etiam incumbentium nisu,

nisu & Pondere compactiùs opprimantur; & ob id spontaneo dilatatu (quem Elaterem nuncupo) utcunque gravitet aggestarum onus, subjectæ nitantur, si libertas adsit, rarescere.

Hinc infero ejusceemodi partium infimam, ut toti subjectam oneri, sic omnium esse maximè condensatam; & per hoc ab eâdem non solo duntaxat Pondere, sed & Elateris, cujus tum validissimus ad rarefaciendum nixus est, virtute Terraqueæ Sphæræ premi superficiem.

Sed quia verba sunt & ab auribus tibi contuli jus ad oculos provocandi; antevertam desiderium tuum, & nubilosum Aëris secretum eventilante, quam ducem usquequaque sequor, Experientiâ collustrabo.

Afferam imprimis aliquot nondum typis concessa, quod sciam, Experimenta de Vacuo, non meæ quidem egregia solertiæ monimenta, absit arrogem mihi detectorum gloriam miraculorum, quæ mihi priori minimè patuerunt. Nam quidquid exacto conamine circa tanti pondus argumenti crebrius erroris metu qui me solicitabat, operando laboraverim, imitatio fuit, non periculum.

Auctores adducam non librorum, quos hanc in rem ne audivi quidem circumferri; Sed eorum saltem, quæ sequuntur, Exprimentorum; & quorum grandis auctoritas & nomen venerabile.

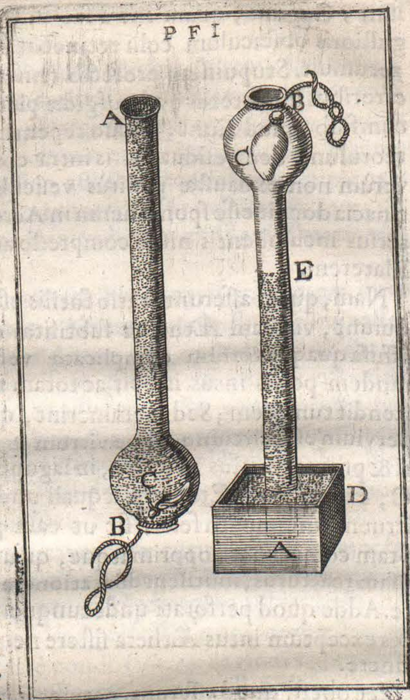
EXPERIMENTA PHYSICO-MATHEMATICA DE VACUO.

EXPERIM. I.

Vacuata vesicula sponte ad Hydrargyri lapsum, intra sublimem tubi ampullam rarescens, Rarefactorium Aëris indicat ELATEREM.

ROBERVALLIUS Mathematicæ Parisiensis in Regiâ palæstrâ professor meritissimus, ita in ejus virtutis, quâ sponte dilatatur Aër, favorem non inani certè conamine, etiam me præsente, operatus est.

Ampullam ex vitro habuit AB, quam utrinque & patula basis B, & hiscens tripedali saltem longitudine producti colli extremitas A, aperiebat. Per basis ostium B, strictissimo obturatum filo vesicularum in Cyprini piscis alvo tumentium alterutram inclusit in C. Vacua erat Aëre, quantum quidem licuit; eam nimirum, ne tuniculæ lubricitas experimenti Aërem esset obstaculo, exsiccatam aliquantulùm parcente violentiâ contorserat, & factum in eâ foramen eodem excluserat ligamine. Tùm, quia Suillæ præ cæteris vesicæ compactior in tunicâ spissitudo fugacis Hydrargyri compescit proterviam, ejusdem impactu tunicæ, repandæ basis hiatum amplexus, totam vitrei corporis AB capacitatem, ad



supremum usque prælongi marginem colli, fuso complevit Hydrargyro. Occlusit Indice velut spissamento ostiolum A, inversámque perpendiculariter continens lagenam alteri, quod in paratum D, vasculum infuderat, Hydrargyro, obturantem simul cum ostiolo A, digitum immisit: quo subtracto leviter, corruens ocyùs sublimis Hydrargyri moles ampullam diseruit, ac post varias intra colli tubum vibrationes, superfluarúmque partium suffugium stetit in E, nec ipsum tubum ampliori septem vltra viginti pollicum longitudine supra stagnantis in inferiori vasculo D, Hydrargyri superficiem visum est occupare.

Apparuit suspicientibus mirabile certè spectacu-

lum ; Cyprina, quam intra sublimem ampullam angustioris obstaculum colli retinebat, vesicula sponte retumuit. Stupuissem profectò (nisi mens oculorum erroribus mederetur) ad turgidæ plenitudinis in circumfuso, quod aiunt, Vacuo repentinum in C, Meteorulum. Sed residua Aëris intra contortæ quidem, verùm non exhaustæ penitùs vesiculæ recessus, pertinacia docuit esse spontaneum in Aëre libero, nec, alterius incumbentis nisu, compresso ad dilatationem Elaterem.

Nam, quam afferunt, ratio futilis est; Penetrat, inquiunt, vitream Ætherea subtilitas densitatem, & affusa quaquaversum complicatæ vesiculæ, per illius tandem poros intus irrepit, ac totam in pristinum distendit tumorem; Sed meminerint, quod autumant, pervium esse circumquaque vitrum ingressuro Ætheri & proinde versus vesicam, in lagunculæ meditullio C, expositam, Ætherem æquali undique radiorum irruentium impetu ferri; sic ut eam potius interceptam comprimat, opprimátque, quàm eidem in seipsam reacturus, inutilem dilatationem curet imponere. Adde quod perforati undecunque vesiculæ parietes exceptum intus Æthera sistere nequirent, aut retinere.

Nec obest, quod asserunt, pervios ingressui poros regressuro transitu interdicere. Tunc enim intromissus Æther obiectis undique Valvulis cogeretur intus subsistere, ita ut vesicula reparatum semel tumorem retentura esset, & plenissima permansura: quod falsum esse vel inclinata tantisper Machina, vel admissi extrinsecùs Aëris exigua particula, flaccescente rursus vesiculâ demonstrabunt. Atque hinc corruit eorum

Opinio, qui Hydrargyreis vesiculam spiritibus autumant returgescere.

Ex quibus cùm liquidò constet Aërem, qui vesicæ, post contorsionem intimis recessibus tenaciter remanserat, ejusdem tunicam in Hydrargyri lapsu, insito Elatere dilatasse; etiam eum, qui interiori lagenæ superficiei metallico afflictus pondere, inque rugis exterioribus vesiculæ interclusus restiterat, patet & ad totam lagenæ plenitudinem ejusdem Elateris virtute suffecisse.

Nec adversarij putent Hydrargyri gravitatem, dum lagenam implebat, Aërem penitùs foras eliminasse. Sicca contiguitas Aërem non excludit, cujus exterminium soli concessum glutino; in cæteris aut adest Aër aut superficies adhærent. Sic pueri corium humefaciunt, cujus impactu elevent & pendulas librent projiciántque gravissimorum lapidum molles. Nec ipsi liquores in totum decedunt; Confere manuum quantolibet connixu madidas volas, nullâ tamen pressurâ, intimus cavernosæ cutis sinubus humor facesset; tertum naturâ vitrum est, & ab arte tamen accipit polituram, nec in Hydrargyro subturbidus argentei candoris nitor perfectissimam arguit lævitatem. Metalli certè pondus vitreæ cavitati oppressum, ut dixi, Aërem afflixerat, quem collapsû expediens, intra tubum undique proprio se expliciturum Elatere revibravit.

Inferes forsitan, Aërem affrictu Hydrargyri tumultuosè cadentis ad dilatationem incaluisse. Ita & ego saperem, nisi vitreorum parietum immota stabilitas obstitura decursui videretur & lapsuras, quæ vitro contiguæ sunt, Hydrargyri partes versus centrum

tubi devolveret potiùs, quàm easdem sineret perpendiculariter decidere. Ita riparum aggeres fluentorum per medios alveos præcipitantium latera reprimunt. Ita infundibulorum capacitas in solo sidentis meditullij gurgite concedit vorticosis liquoribus, aut ipsis etiam, siquidem in moletrinis annotasti, seminibus suffluendi libertatem.

Stupuissem alternos resultoriæ vibrationis intra tubum impetus, nisi, qui tum Hydrargyro vasculi D, exteriùs incumbebat Aër, & cujus est substantia comprimi facilis, coactus ruentis è sublimi lagunculâ corporis graviori moli concedere locum, suspicionem fecisset ipsum (Aërem videlicet) Elasticæ virtutis repercussu etiam intra tubum Hydrargyri saltus reciprocasse, donec tandem ejusdem connixus inclusi tubo Hydrargyri pondere non vinceretur.

EXPERIM. II.

Compactiores esse gradatim subjectas incumbentibus Aëris partes, diversus Hydrargyri lapsus, pro diversâ montis altitudine probat.



NEc me putes, dum premi Terram ab Aëre pronuntio, involvere sententias sermonibus imperitis; habeo eximium testem solertissimum Pascalium filium, qui primus in Galliâ nostrâ vix natum apud exteros, & in cunabulis penè suffocatum de vacuo Experimentum Hydrargyro non solùm, sed & liquoribus suscitauit, imò tam felici provexit mirabilis industriæ successu, ut per totam Europam tentandi Vacui studium veræ sapientiæ cultoribus indiderit.

Ejus curâ nuper in Arvernis facto ad excelsissimi montis, quem vulgò nuncupant *Le puy de Domme*, prope Claromontium civitatē, radices Experimento, ei, quod superius exhibuimus, propemodum simili, infusum tubo quatuor pedes longo Hydrargyrum, ad tertiam sequilineam vigesimi-septimi pollicis suprà restagnantis in subjecto vase Hydrargyri superficiem delapsum est. Conscensâ deinde montis regione Centum & quinquaginta circiter sexpedarum altitudine radices superante, qui remansit intra tubum Hydrargyri Cylindrus quinque duntaxat & viginti pollicum obtinuit longitudinem. Superato demùm jugi vertice quingentas ad minus suprà radices alto sexpedas, idem Hydrargyri Cylindrus in secundâ vigesimi quarti pollicis lineâ quietis est & altitudinis simul terminum adeptus; & sic ab imis radicibus ad supremum montis culmen, trium pollicum & unius sequilineæ spatio decurtatus est, nimirum qui circumfluit jugo minori quàm medius infimúsque partium pressurâ levior Aër, breviorem quoque Hydrargyri Cylindrum debuit ad æquilibrium sustinere.

Nec mireris hoc Experimentum cum ijs, quæ Lutetiæ Parisiorum tentavimus, Hydrargyri lapsu non congruere; nam & discrepantia mensurantis in Arverniâ pedis à nostrate, quem lineis aliquot (siquidem exactè observavi) superat, & à Centro Mundi varia forsan locorum distantia, vel te judice, potuerunt in Experimentis æqualitatem non seruare.

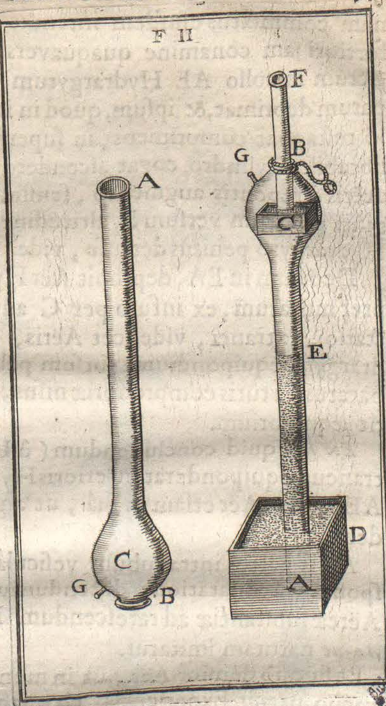
EXPERIM. III.

Exterioris Aëris cum interiori Hydrargyri cylindro æquipondium ostenditur.



IVBET etiam, ne pertinax in te Antiquorum opinio adversùm argumenta remurmuret, quibus exterioris Aëris cum Hydrargyro interiori stabilitur æquipondium, te Vacui in Vacuo, tentatum primò feliciter acutissimi Auzotij sagacitate, Experimentum condocefacere.

Habe superiori similem & simili protensam collo lagenam AB, nisi quòd stet juxta basim B, canaliculi G auctarium, per cujus ostiolum, quoties opus fuerit, ingressus Aëri pateat in lagenam. Per inversæ sublimísque basis B apertum ostium inducito quadratum parallelepipedâ compage vasculum C, sic ut ejus capacitas versus supremum basis B, hiatum patula, fundo suo subjectæ perpendicularis colli AC, fistulæ horizontaliter immineat. Sanè vasculum C, externis quatuor angulis interius innixum vitro dabit in arcubus demeaculum, idest inter latera vasculi lagenámque intercapedo pervia remanebit. Injice vasculo C, verticalem seu erectum electæ longitudinis etiam ex vitro simul utrinque pervio tubum CF, eúmque exactissimè suillâ (quâ basim & pariter ostiolum G obturabis) vesicâ, in Aëris exclusionem in B circumstringe; Tum jubebis, quo ministro utêre, supposito



supposito digito collare lagenæ ostium A, obturatum tandiu contineat, donec infuso Hydrargyro totam Machinam per apertum ascititij tubi verticem F impleveris; quo demùm vertice suillâ quoque membranâ coercito, si digitum subjectum, immersúmque, ut antea, restagnanti exterius in D Hydrargyro, retraxerit, Hydrargyri AE miraberis in inferiori tubo cum exteriori Aëre perpetuum æquilibrium; totus per inclusi C vasculi latera vacuabitur, qui stat superior tubus, redundante Hydrargyro, idipsum lagenali AE tubo per septem & viginti pollices retinente. Ac si tum acu subtilissimâ vesiculam ostioli G perforaveris, & Aëris nonnihil concesseris intus irrepere, is certè cum dilatato intra lage-

nam commixtus ejusdem intendit Elaterem, sic ut fortiori jam conamine quaquaversùm agat, & subjectum in collo AE Hydrargyrum opprimens, non parum deprimat, & ipsum, quod in interiori C, vasculo restagnat comprimens, in superiorem tubum CF, notabili Cylindro cogat ascendere; imo etiam pro Aëris irrepentis augmento, sensim ad septem & viginti pollicum versum F, altitudinem, inferioris tubi Hydrargyro penitùs detruso, videas excrescere.

Deorsum in EA, deprimit Aër Hydrargyrum, propter mutatum, ex infuso per G adventitij Aëris auctario, extranei, videlicet Aëris, cum incluso Hydrargyro æquipondium: sursum pellit in CF, quia reparatus virtutis compressoriæ nisus, etiam intus quærit æquilibrium.

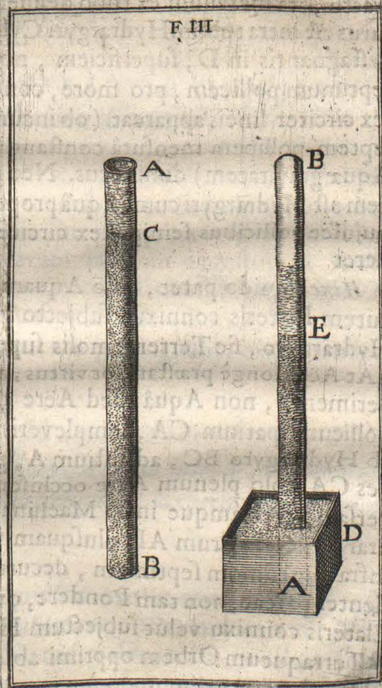
Ex his quid concludendum (ô Lector?) Aër extraneus æquiponderat interioris Hydrargyri Cylindro AE, Ergo Aër etiam in suâ, ut aiunt, Sphærâ ponderosus.

Aëris partes intra tubum vesiculámque cyprinam, spontaneâ dilatatione distenduntur, Ergo insitus Aëreæ substantiæ ad rarescendum Elater *Spongiæ Lanæ-ue* naturam imitatur.

Et sic quò densior Aër, ut in montanâ vacuíque in vacuo patuit Experientiâ, eò quaqua versùm agens majori robustioríque Terraqueam superficiem impetit Elatere.

EXPERIM. IV.

Aqua solo pondere Terraqueum Orbem comprimit; Aër non Pondere tantùm sed etiam Elatere.



ADDAM & invincibile, facili Experimento, argumentum.

Esto tubus AB ex vitro cylindraceus, trium ad minus pedum excedens longitudinem, quatuor circiter linearum (si vis) diametro; extremum B, Hermeticè, hoc est ipsomet vitro exactissimè habeat obturatum, altero A extremo patente; totum tubum exceptis septem pollicibus CA, infuso

occupa Hydrargyro; Aquâ residuum, CA videlicet, comple; tùm occlusum digito tubum inverte, tandiúque sustine, donec Aqua levior, mutatâ cum Hydrargyro sede, tandem ad alterum extremum B, conscenderit; ei demum Hydrargyro, quod paratum in vasculo D, stagnat, & tubum & simul immergito digitum sustinentem; quo quidem digito leviter subtracto, ita metallum ex tubo defluet, ut qui remansurus est intra tubum Hydrargyri Cylindrus AE, supra restagnantis in D, superficiem, non ad vigesimum septimum pollicem, pro more, conquiescat, verùm sex circiter lineis appareat (ob incumbentis & in suâ septem pollicum mensurâ constantissimè persistentis Aquæ gravitatem) diminutus. Nec mirum; ea siquidem est Hydrargyri cum Aquâ proportio, ut septem hujusce pollicibus semipollex circiter illius æquiponderet.

Hinc liquido patet, solo Aquam pondere, nullo autem Elateris connixu, subjecto velut intra tubum Hydrargyro, sic Terrenæ molis superficiei gravem.

At Aëris longè præstantior virtus; nam si iterato Experimento, non Aquâ, sed Aëre residuum septem pollicum spatium CA, compleveris, hoc est, tubum ab Hydrargyro BC, ad ostium A, per septem pollices CA, solo plenum Aëre occluseris digito, post inversam, mersámque in D Machinam, stupebis Hydrargyri Cylindrum AE, plusquam septem pollicibus infra vigesimum septimum, decurtatum. Sic ut evidenter pateat, non tam Pondere, quàm robustissimo Elateris connixu velut subjectum Hydrargyrum, sic & Terraqueum Orbem opprimi ab Aëre.

Hic advertas velim me, cùm intra tubum ad septimum dixi, supra viginti pollices Hydrargyri Cylindrum quiescere, iuxta frequentiores elocutum Experientias; variat enim quietis terminum in tubo Thermometrum agente, pro diversâ in exteriori Aëre tùm rarefactionis tum condensationis vicissitudine.

CAPVT IX.

Intensæ in ATTRACTIONIS *subsidium Machinæ diruuntur.*



EMONSTRATO Experimentis pertinaciam obruentibus, & dubiam subjugantibus fidem; ut, plusquam in laneo cumulo, intricatarum partium aggestus in Aëre premat, & innatus eidem ad rarefactionem Elater contundat Terraqueum Orbem; Eorum Machinas, qui ATRRACTIONEM propugnant, examinandas aggredior.

Non Vacui metu, sed æquipondij necessitate in Machinas Hydraulicas Aquam intrudi, terminatus in ijsdem Aquæ ascensus & Experimenta planum faciunt.

AC primùm quidèm Antliæ munus, quod ipsi præcipuum autumant observandum venit. Putant enim actum de nostrâ sententiâ, nihílque fore quod objici queat, cùm, insigni nomenclaturâ, vi-

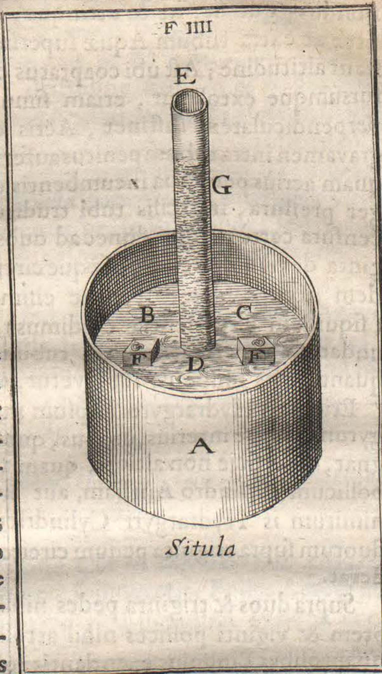
talis Antliæ titulum Cordi contulêre. Sicut enim, inquiunt, exugit Aquam exurgens Embolus, & decidens retundit; ita Cor Diastoles hiatu Sanguinem attrahendo exsorbet, quem in pressurâ Systoles cogit facessere.

Tam vulgaris est Antliarum, quas quidem aspirantes vocant, in Mechanicis mentio, ut earundem nemo munus ignoret, ubi nomen audiverit: Sed utcunque sit frequens exhauriendis usus liquoribus, non fuit tamen hactenùs, qui verum in tantæ utilitatis instrumento humidæ mobilitatis incitabulum genuinám-ve causam agnoverit.

Arbitrati sunt Inventores, & quot quot deinceps in Hydraulicis versati sunt, trahi Aquam exugíque ascensu Emboli, qui dum surgit Aquas excitet, &, ut sursum ferantur contra deciduæ naturæ suffugium, vacui acceleret metu. At rectè sapiant nec ne, sequentibus monstro ratiocinijs.

Comprimitur circumquaque Terraqueus Orbis, Aëris non tantùm, ut probavimus, Pondere, sed & Elateris eidem innati robustissimo connixu; Ergo ubi Aëriarum partium aggestus in subjectas Aquas agit æqualiter, etiam æquum erit earundem superficies æqualis altitudinis libramento æmulas consistere. Quod si Aëris fuerit inæqualis nisus, inæquales quoque necessum est Aquarum superficies evadere: sicut altiùs Aqua protuberet, ubi levior Aëris pressura; tandiuque superficiem elevet, donec assurgens Aquæ moles una cum eo, quem sustinet, Aëre, alteri tandem Aëri, qui sit pressuræ gravioris, æquiponderet.

Id & in Situlâ mechanicè te promptum est edoceri.



Situla

Habe cylindraceam A, & dimidiam ad minus compleas Aquâ, tùm istuc ingere cooperculi discum BCD, cujus & pervium (hiscente perpẽdiculariter tubo DE, vitreo) sit meditullium D, & orbile BCD, ambienti situlæ mobiliter contiguum, exuberaturi aliàs liquoris eruptionem remoretur; sanè, si congesto discum pondere FF, deorsum oppresseris, protrusum tunc subtus undique circum foramen D, elementum, stantem DE, tubulum ingurgitabit, donec, æmulâ gravitate, æquipondij scaturiendo punctum G, attigerit.

Et hoc est ascendentis in Antliam Aquæ incitamentum.

Antequam Antliæ jam quidem in Aquâ stantis, injiciatur Embolus tubo, interiorem non minùs, quàm exteriorem Aquam Elasticum Aëris atterit

Pondus; quo fit, ut & utrinque, hoc est, intra pariter ac extra tubum, Aquæ superficies eâdem consistant altitudine; Ast ubi coaptatus est Embolus tubo, sursúmque extollitur, etiam simul attollit, quam perpendicularem sustinet, Aëris columnam; hinc gravamen intra tubum penitus aufertur, ac tum Aqua, quam acriùs perpetua incumbentis exteriùs Aëris urget pressura, in facilis tubi truditur refugium; ascensura certè tandiu, donec ad duos circiter supra triginta devenerit pedes, illícque circumfuso Aëri tandem æquiponderet. Neque enim sacomatis ratio (siquidem Experientiæ credimus) scatentium sinet undarum superficiem intra tubum, aut Antliam, quantùmvis Embolus sublevetur, altiùs sublimari.

Etiam in Hydrargyro idipsum mirabere; Hydrargyrum quippe interiùs, ab ejus, quod in vasculo restagnat, superficie non altiori, quam septem & viginti pollicum Cylindro Antliam, aut tubum occupabit: nimirum is Hydrargyri Cylindriculus cum Aqueâ duorum supra triginta pedum circiter mole æquiponderat.

Supra duos & triginta pedes nihil Aquæ; supra septem & viginti pollices nihil attollitur Hydrargyri, quantolibet Embolus exantlantis robore sursùm versùs retrahatur; Ergo nec vacui metus, qui etiam in excelsis Naturæ succurreret, ad sequendum Aquas mobilitat; nec Aëris connixus, qui tantillâ æquiponderantis virtute exhauritur, infinito Terraqueum Orbem opprimit Elatere.

Hinc advertant Aquileges, & quotquot Opificum per intermedij montis superatum verticem Aquas Siphonis ansati beneficio sperant deducere, ne sit mons ejus celsitudinis, quæ duos & triginta pedes supra fontem exuperet, inani alioquin labore operam consumpturi. Idem erit & de Antliarum Aspirantium; ut vocant, altitudine firmum & stabile judicium; Mitto cæteras Antlias, ac eas præsertim in quibus Embolus sitularum instar Aquis exhauriendis immergitur, nullum enim in earum tubis ascensûs terminum Aqua sublevata nanciscitur, nisi quem virtutis Embolum moventis præscribit robur, sed nec ullum habent cum Vacui metu aut Aëre negotium.

Cùm ergo nullatenùs in Antliam ATTRACTIONIS incitabulo, sed circumfusi Aëris Elasticâ gravitate, Aqua contrusa festinet, non est quòd in refellendis, quæ Adversarij ex eâ Machinâ inaniter ad suadendam Cordis ATTRACTIONEM hauriunt, argumentis diutiùs immoremur.

Folles non aspirant Aërem sed extrinsecus intrusum excipiunt.

NEc feliciùs sanè Cor in *Succionis* sive *Attractionis* probationem follicaverit. Folles Aërem non attrahunt exugúnt-ve, sed intrusum externâ vi coguntur excipere.

Intra complicati, clausi-ve Follis latebras delitescens Aër ejusdem est Elateris cum exteriùs circumfuso; ac sic immotos utrumque continet æquilibrij quies; Dum Follem distendis, etiam tum interior Aër (ut in cyprinâ vesiculâ planum fuit) spontaneo, proindéque debiliori dilatatu raresceret, nisi exterioris fortior virtus propiorem infundibulo extrinsecùs Aërem, aut & liquidum quodvis intùs ad æquilibrium impelleret.

Aëriæ dilatationis robur à proprio languet Elatere, ab externâ Causâ firmatur.

NEQVE mihi feliciori quis Cucurbitularum aut Æolipilarum *Attractionem* ex eo, quem Ignis procurat, effectu eloquentiâ persuaserit; Vtque faciliùs, quàm meritò repugnem, intelligas, excipe meam circa Caloris negotium mentem.

Aërem certè vel minimus, ut nemini dubium est, Calor dilatat; sed eo cum dilatatione, quâ spontè nonnunquam extenditur, discrimine, quòd Spontanea dilatatio virtutis Elasticæ robur enervet, ut Vacui in Vacuo, cyprinæque vesiculæ Experimenta demonstrant; altera verò, quæ Aëri extranea est, à Caloris videlicet accessu, firmet, & crescens augeat, languescensque sensim deprehendatur remittere.

Aëris non tantùm, sed & Aquæ molem accessu Caloris extendi, Thermometrum ostendit.

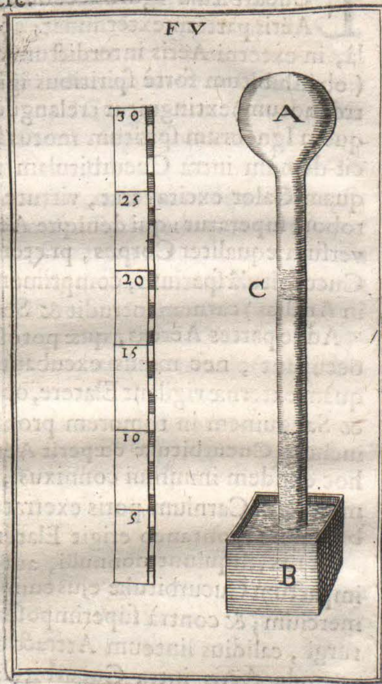
ITA impacta superiori Thermometri ampullæ manus aut pruna contentam deprimit Aquam; insigni sanè argumento, dilatatum intùs Aërem, exterioris, quem Aqueo cedere descensui cogit, robori præcellere.

Nec suos duntaxat fines Caloris incentivo producit Aër; etiam Aquæ moles extenditur. Id expertu facile. si pendulam medio Thermometri caule placeat Aquæ particulam C, sustinentis Aëris in infimam sedem reprimere; nam admotus Ignis superiori laguncula A, non inclusam C, solummodo deorsum adigit

Aquam, sed & eandem, sive quem dilatat Aërem A, in descendentem C, Aquam immergat, sive descendentis partes Aëreas ad rarefactionem excitet, ad tertium usque putà gradum, quæ vix geminos occupabat, cogit excrescere.

Suspendendæ in C, Aquæ legem non præscribo; sæpius enim casu pendulam, & ab Aquâ in vase B subsidente non parum dissitam inveni, quàm adhibitâ industriæ meę diligentiâ potuerim efficere.

Refluit Aqua sursum refrigescente Aëre in A, hujus nimirum Elastica virtus, ut Caloris æmulatur incrementa, sic ejusdem etiam deficientis Observat vices.



Quomodo in Cucurbitulam Caro & Sanguis intrudantur.

E Cucurbitulâ Ignis accensus maximam rarefacti Aëris partem exterminat; ac deinde Cucurbitulâ, in externi Aëris interdictum appresâ validè cuti (ob inhibitum fortè spiritibus igneis impediente vitro motum)extinguitur; relanguescit proindè Calor, quem Igneorum spiritum motus sustentabat; frigescit demùm intra Cucurbitulam Aër, & debilitatâ, quam Calor excitaverat, virtute flaccidus exterioris robore superatur; qui denique Aër exterior quaquaversum æqualiter Corpus, præterquam inclusum sub Cucurbitulâ spatium, comprimens, eò (ceu liquores in Antlias) carnem intrudit & Sanguinem.

Adde partes Aëreas, quæ porosi Corporis latebras occupant, nec minùs excubanti ad dilatationem, quàm externæ vigilant Elatere, obsequiosam Carnem & Sanguinem in tumorem propellere. Nam, dum inclusus Cucurbitulæ cœperit Aër refrigescere, ac per hoc ejusdem imminui connixus, tum levatus gravamine, qui Carnium poris exerrat Aër, Cutem in tuberculum spontaneo erigit Elatere.

At nix, inquiunt nonnulli, aut frigidum quodlibet impactum Cucurbitulæ ejus cum Carne rumpit commercium; & contrà superimpositum, ut assolent Chirurgi, calidius linteum Attractionem Concitat, & proinde Aëris intra Cucurbitulam inclusi Elastica virtus frigore non hebescit.

Verùm, nescio quo id objiciunt animo, quod adversari penitùs Experientiæ non semel deprehendi.

Frigidam enim, imo & nivem applicitæ carni Cucurbitulæ sæpiùs imposui, sed tantâ celeritate interior Aër densatus est, ut in tuberculum caro non sine dolore gravissimo statim excreverit; Ast ubi linteo præcalido Cucurbitulam obtexi; mox & remissus dolor est, & tumor imminutus. Non igitur mirum Chirurgos, ne dolorem videlicet vehementiorem concitent, aut nimium in tumorem elevent Carnem aut etiam abundantiori copiâ Sanguinem eliciant, ejusmodi linteum Cucurbitulis super-injicere.

Nec me vivis solùm Corporibus existimes, sed & Cadaveribus eodem successu, imò etiam liquoribus ipsis Cucurbitulam applicuisse. Et verò imponatur Aquæ æstuans igneo fervore Cucurbitula, mirabere prorsùs vel extincto Igne, vel tepefacto calore surrepentem intùs Aquæ molem; Et si tum imbutum frigido quovis liquore linteum, aut nivem ipsam Glaciém-ve applicueris Cucurbitulæ, contracto rursus interiori Aëre, ac per hoc ejus Elatere debilitato, abundantior Aquæ vis in Cucurbitulam intrudetur.

Quomodo in Æolipilam calefactam Aqua impellatur.

SIc & circumfuso incendio plurimùm exhalant, quem continent, Aërem Æolipilæ; túmque per immersum caudæ canaliculum, prout refrigescit residuus intùs Aër, etiam Elateris relanguescente vi, superans exterior Aër, Aquam celerat in Machinam; nec parum, ut ex frementis evidens strepitu, impetuosè.

Atque hinc etiam corruit *Attractoriæ* sententiæ

conflatum Calore fulcimentum.

Alij Aëris ex Æolipilâ eliciendi proponuntur & explicantur modi.

EST & alius, *exugendo videlicet*, replendarum Æolipilarum modus; validum sanè adversus Impulsionem nostram argumentum, siquidem ratum foret, quod hactenus omnes arbitrati sunt, *Aërem, cum sugimus, retrò versùs ad fauces trahi.* Lubet ideò reconditum eventilare mysterium.

Æolipilæ caudam in ore tuo include ut contentus utrobique Aër in oris contubernio continuus fiat; sanè quandiu nec Lingua movebitur, nec dilatabitur Pectus, & utrinque pariter (intra os nimirum & Æolipilam) Aër in quiete, æquilibrij lege perseveraturus est. Sed ubi vel Linguæ, vel Pectoris succedet motus, etiam utrúmque necessum est Aërem commoveri; & quoniam alterutro saltem motu vacuatur Æolipila, quânam id ratione perficiatur, placet disquirere.

Vel solis utêre Pulmonibus, Pectoris-ve sollicantis dilatatione, vel solo Linguæ sugentis, ut putant, ad Palatum allisu;

Priori quidem modo totum Pectus distenditur, nullâ interim per compressa labra, sicut nec per narium spiracula exterioris cùm ori, tùm Æolipilæ, Aëris aurâ irrumpente. Distentum Pectus etiam Aëri; quem Æolipilari contiguum oris includit specus, sedem præparat ampliorem. Aër dato spatio versùm Pectus extendit sese, & ob id ejus evadit Elater debilior Æolipilari; quod ut hic (inclusus scilicet Æolipilæ) persentiscit, nulliúsque se tum reprimi connixu, rarefit, & extra Æolipilam, prout sinit debilioris virtus, propagat fines suos.

Posteriori verò modo, affligitur compactiùs, unà cum Æolipilæ canaliculo, tota lingua toti palato; tum ad ostium canaliculi sidens obsequiosæ linguæ meditullium, palatum deserit, & in lacunam asperiori nixu excavatur; sic ut ex eâ vi obnoxium Æolipilari Aëri spatium, non vacuum quidem sed plenum Aërculo, qui cavernosas inter Linguæ, palatíque cuticulas remanserat, ejusdem, *Æolipilaris inquam Aëris*, ad dilatationem Elaterem solicitet, & foras (hoc est ex Æolipilâ intra oris lacunam) spontaneum alliciat, invitét-ve; non verò, ut adversarij putant, Attrahendo cogat erumpere.

Cum ex Æolipilâ, quantum licuit utrolibet modo, Aëris effluxerit, per immersam subito Aquis caudam in Machinam Aqua externi Aëris, qui tum densior est interiori, tandiu pressurâ confluet, donec æquis intùs forísque viribus æquilibrium utrique afferat quietem.

Eodem pacto quondam lactatus es; eodem & dolia sæpiùs pueri furtivo festucæ bibacis intinctu rimantur; etiam eodem Siphonem liquoribus ingurgitant; exterioris nimirum Aëris pondere, connixúque liquorum concitantibus pro gutturis, Oris-ve dilatatione, profluvium.

Atque ita dirutis, quas præcipuas in ATTRACTIONIS stabilimen adversarij Machinas intenderant, non est quòd diutiùs in supervacaneis immoremur.

CAPUT X.

Veræ Sanguinei motûs Causæ aperiuntur.

ERGO demonstrato, quàm leve sit ad Sanguinis incitamentum innatæ gravitatis Pondus, & observato, Experimentorum evidentiâ, solam huic effectui minimè Systolen Cordis sufficere, præcisísque penitus, ut patuit, Diastolicæ ATTRACTIONIS adminiculis, superest, ut Vasorum Constrictionem, & eorumdem à vicinarum partium agitatione Compressionem expendamus.

Certum est Vasa Spontaneâ Contractione, vel violentâ coarctari.

Spontaneam voco, quâ turgidiorem plenitudinem ultrò deponunt.

Violentam verò, quam extranea pariat causa. Spontaneam autem sic ostendo.

De Spontaneâ Vasorum Contractione.

NEmini, puto, dubium est, è Cordis Ventriculis in Arterias, vi quâdam Systolici seu compressorij motûs, urgeri Sanguinem, atque influere; ac si tùm nullis intermittatur objectaculis fluoris impetus, posse vel ad ipsum usque Cor solius compressionis nixu Sanguinem refugere.

Verùm (ô Lector) memineris impulsum in Arterias Sanguinem,

Sanguinem, etiam continuitatis nomine Venosum ita contrudere, uti tamen nihil è Venis in Cor refluat ante absolutam penitus Systoles actionem, & Diastoles initium; & ob id Arterias non solùm sed & ipsas Venas in extremo Systoles momento duplici Sanguinis, veteris scilicet & adventitij copiâ turgescere.

Intensior tum, ob Sanguinis (durante Systolâ) moram, vasorum tunica innatum excitat ad naturalis capacitatis modum Elaterem, ut, statim atque Triglochinωn] obstaculum succedente Diastole desierit, excubantem virtutem ocyùs promat, & in patulos relaxati Cordis vacuósque sinus Compressum Sanguinem cogat irrumpere.

Atque hinc patet spontanea Vasorum Contractio. Sequitur violenta.

De Violentâ Vasorum Contractione.

HAnc autem excitant, vel humoris acrioris asperitas, sic Intestinorum membranas Bilis acrior in rugas coangustat; vel punctio continuíve quâlibet ex causâ solutio; sic, cùm aliquando Duodenum aperuissem prælongo vulnere, fluentem è Pancreatico Virsungi, quod hoc Intestinum intrat, vasculo, liquorem observaturus, ita sese Intestinum corrugavit, ut, & ad medias contraxerit vulnus, & restricto Virsungici canalis ostiolo, Aquei, qui scaturiebat inde, humoris effluxum prorsus compescuerit. Atque idem esto, ut de Intestinis, etiam de reliquis vasis, membranosisque corporibus judicium.

Potest & vinculorum ope Vasorum ejusmodi Contractio concitari, nimirum ligaminum angustijs comi-

tes doloris aculei vicinas undique partes in ægrarum subsidium solicitant; dúmque illæ concurrunt in obsequiosi Sanguinis, quò Valvulæ sinunt, exterminium, Vasa corrugantur.

Hinc in Venis à filo festinat ad Cor Sanguis; in Arterijs ad extrema, Valvulis concedentibus, quarum quidem aliò versus obstacula regressibus interdicunt.

De Vasorum Compressione.

QVod ad Compressionem vasorum coarctatoriam spectat, eandem perfici dico & aspirati intra Pulmonem Aëris pressurâ, & adjacentium canalibus musculorum, dum agitantur, connixu. Sic motus vehementior & pulsum celerat, & frequentiorem ciet anhelitum. Sic & inhorrescens, ex ingravescenti frigore, palpitantium in Animali moriturientе partium tumultus Arterias Venis turgentibus evacuat.

ERGO triplici pronuntio Sanguinem incitabulo circumvolvi, Systoles videlicet Impulsione, Vasorum seu spontaneâ seu violentâ Contractione; atque, ab adjacentium connixu partium, vasorum eorundem Compressione; Tribus invicem ita dispositis, ut aliqua semper aliarum defectus, etsi lentiusculè quidem, officij perseverantiâ compenset. Cor dùm vibrat, in Arterias, & in venas inde Sanguinem trudit; ligatam fortè Arteriam ejusdem tunicæ Contractio trans-vinculum vacuat; huic accedit effectui vicinarum partium Compressio. Ligatæ venæ trans-vinculum seu ab extremis ad ligamen tumor ex continuo Sanguinis, quem Arteriæ vinculo solutæ fundunt, intenditur motu; cis vinculum, hoc est versus Cor, evacuatio, tunicæ Contractione, & partium vicinarum pressurâ peragitur.

Atque ita Sanguis in Arterias à Corde exprimitur; ex Arterijs elutriatur partim per Synanastomoseis, partim in carnes effunditur, & inde recollectus intra Venas in Cor iterum redit, tam necessario vitæ Circulo, ut vel tantillùm interturbatum aut Lipothymia, aut Syncope, aut etiam non raro mors consequatur.

CAPVT XI.

DE CHYLI MOTV.

Etiam in Lacteas Chylum intrudi, pellíque versum Cor, non exugi ostenditur.



XPEDITO Sanguinis motu, facilè poterit & quo devolvitur Chylus, demonstrari.

Norunt omnes ex alimentis, ab eorundem coctore Ventriculo in Intestina deciduis, exprimi Chylum; & per apertos à Naturâ porulos trans Intestinorum tunicas in Lactearum canaliculos secedere. Sed cribrum imitentur an Spongiam pervia Intestina, duplex, *quæ propria quidem est*, eorum tunica non denotat alterutrum, sed utrumque. Tenui fibrarum exilissimarum stamine tunicam extimam argumentosè instar incerniculi Natura contexuit, cui provida illitu mirabili agglutinavit interiùs rugosum,

aut, Spongiosum, si mavis, mollissimæ substantiæ peristroma; ut & alimentorum innoxia transeat asperitas, & qui subtilior succus est, ex fæcibus in Lacteas Venas transcoletur.

Chylosam semitam Experimenta superius ostendetunt; nunc, pellatur Chylus, an trahatur, vestigandum.

Quod Chylus non trahatur.

NOn trahitur Chylus, sugitúrve; nam, sivè liges in Mesenterio Lacteas, sivè intra Thoracis caveam easdem innodaveris, trans-vinculum, hoc est Intestina versùs, tumescentes Attractoriam Suctoriámque sententiam suffocabunt.

Nec Lacteas, dixeris, Hirudinum instar exugendo Chylum attrahere. Non enim attrahunt Sanguinem Hirudines; nec ipsum aliter eliciunt quam nos cùm immissâ in fontem aut dolium stipulâ, tùm oris, tùm Pulmonum distensione liquorem educimus; pungunt enim cutaneas venas Hirudines, & dum follicantis quasi Pulmonis operâ turgescunt in ipsarum dilatatu facilem Ventriculum Sanguis immittitur. Ergo propellitur Chylus in Lacteas venas, verùm an Intestinorum actione propriâ, an virtute ijsdem extraneâ venit inquirendum.

De Intestinorum Contractione.

CVm è Ventriculo Chymus, seu succus è cibis elixus in Intestina delabitur ipsa tumefacit, & obsequiosas instar Elateris eorum intendit fibras, sic ut

aucto per intensionem vigore ad naturalem ultrò statum redeuntes, Intestina successivè à Ventriculo ad anum Chymi depressu coangustent. Atque hinc, concludo, Intestinis est velut & cæteris corporibus membranosis Contractio propria, Dilatatio verò extranea.

Præter ejusmodi Contractionem advertenda Spongiosæ, quæ interior est, membranæ dilatatio corrugatióque, ea enim tunica delapsi è Ventriculo Chymi fluidiorem succum exhauriens veluti spongia turgescit, at cum adjacentium, putà, Compressione partium, aut aliâ de causâ corrugatur, partim intus revomit Chylum partim exprimit in Lacteas venas.

Advertendum insuper eam Intestinorum Contractionem & interioris membranæ corrugationem, extraneæ dilatationi succedere, nihilque aut parum conferre impellendo in Lacteas Chylo, imò potiùs ingressuro plurimùm obstare. Intestinum enim quò Contractius eò densiùs poros, & extremas proinde Lactearum obstipat aperturas, minúsque pervium inclusis concedit effugium liquoribus. Hoc & in violentâ vasorum Contractione jam suprà notatum est, & facilis Experientia perhibet, cùm in cæteris membranosis, tum maximè in Vesicâ recens avulsâ corpore. Contrahitur illa quidem effluente lotio, nec tum vel acu circumquaque lancinata ullam Vrinam per acûs effundet foramina, nisi adhibitâ violentiâ ad liquoris expressionem comprimatur.

Ita Peristalticus, si quis admitti debeat, neque enim uspiam à nobis in Animantibus vivis deprehensus est, Intestinorum motus, quia tunicas eorundem successivè contrahit, occlusis corrugatione meatibus, im-

par est intrudendo Lacteis Chylo, ni fortè & alterum ei dilatationis motum adjunxeris, quo dum superiorem Intestinorum corrugat partem inferiorem simul distendat, quæ cibis ingurgitata ampliorem in Lacteas possit Chylum transfundere.

Sed cum ista dilatatio, quæ ex Chymo deciduo producitur, exiguæ sit virtutis & vix eos, quibus intruditur Chylus aperiat porulos; ad vehementiorem Intestinorum Compressionem sanè deveniendum est.

De Intestinorum Compressione.

HUjus duplicem inprimis invenio causam, Respirationem scilicet, & in Abdomine, Thoracéque musculorum Contractionem, qualem præsertim excitat excernendorum ex Intestinis retrimentorum, vel exonerandæ Vesicæ, vel forsitan & felleæ Cystidis vacuandæ necessitas. Tunc enim interclusus Pulmonibus, quem aspiraverunt, Aër, & vehemens tororum enixus non parùm viscera comprimunt; sicut eo putem motu è Ventriculo exprimi Chymum in Intestina, & ex Intestinis Chylum seu candicantem succum in Lacteas venas irrumpere.

Mitto Contractionem illam atque distentionem, quâ musculi Respirationis operâ continuato motu agitantur, non sic enim viscera comprimunt, ut ex Intestinis Chylum valeant exprimere. Mitto & Arteriarum circum Intestina micantium vibrationem; nam quiescentibus post ligatam Cæliacam Arterijs, nihilminùs Lacteas irrepens Chylus tumefacit. Super est igitur ut ad vehementem musculorum contractionem, vel ad continuam expirandi nec non aspirandi vicissitudinem confugiamus.

Verùm quia perpetuus Chyli, quandiu quidem alimenta suppetunt, transitus jugem pariter compressionis postulat causam, qualem ineptum in musculorum contractione propemodum momentaneâ quærere; ad Respirationis demum vices, meo quidem judicio, recurrendum.

DE RESPIRATIONE.

Quî fiat Respiratio, & quid ad Chyli motum conferat exponitur, Pulmonum non esse perviam tunicam Experimentis innotescit.

FIt autem Respiratio (quod ignotum nemini) alterno Pulmonum & Aëris Elatere; sicut dilatatione Aëris, quem exceptum calore rarefaciunt, Pulmones & simul Respirationis musculi distendantur, ac eorum deinde contractione spontaneâ ipse foras Aër cogatur erumpere.

Pulmonum autem in aspiratione distentio, quam hiscentia Thoracis vulnera manifestant, argumentum est imperviæ prorsùs eorum tunicæ. Et verò compactior est illa, nec unquam Aëri, quâlibet respirandi vi, concessura transfugiendi facultatem.

Fiet dictis etiam Experimento fides, si vivæ (dum dissecas) Animantis insinuatâ Bronchijs inspires avenâ; nam quidquid nitare, nullus admotæ lucernæ flammam Aër, nisi quà tunicam libaveris agitabit.

Hic notandum venit hallucinati sæpiùs Chirurgos in confossi Thoracis vulneribus; his quidem adhibent

illi proximam accensæ facis flammam, & ex ejus motu, quem admissus, refluendo foras spiritus procurat, læsum Pulmonem perperam inferunt. Quòd si remurmurent; ergo & in Empyïcis operationibus audeant ex simili flammæ mobilitate ruptum Pulmonem concludere.

Nec porosam duxeris Pulmonum tunicam ex sanie Pleuritidis per screationem nonnunquam, aut Vrinas effluente. Nam, ut exactè Riolanus noster *Encheir. l. 3. c. 4.* non nisi ruptâ Pleurâ excoriatisque Pulmonibus ejusmodi fit effluxus; nimirum si vel ante Pleuritidem costis adhæserant, vel dum incipit effervescere Phlegmone, Pleuræ compacti Pulmones cùm propter resudans viscosi liquoris ex Plegmones ardore glutinum, tùm propter motûs, ex doloris & tumoris impedimento, exiguitatem coagmentantur. Tunc enim Phlegmone ad utriusque membranæ contactum, in ulcus tabescente utramque simul inficit putredine; Quo fit, ut in Pulmonem irruens sanies vel per Bronchia egeratur in sputa, vel per Arteriam venosam in Sinistrum Cordis Ventriculum indéque secedens in Aortam per Renes ut plurimùm ad Vrinarum consortium devolvatur.

Quid si non fiat, inquies, membranarum contiguitas, rumpatur nihilominus Pleura, nùm in Thoracis fundo sanies remansurâ? remansura prorsus, & ad perniciem, nisi promptâ Empyematis aperturâ purulentæ sarcinæ exterminium indicatur.

Sed ad Respirationem redeo, in quâ dum Pulmones dilatantur etiam deorsùm Diaphragma premunt, Iecúrque, quod tum pistillum agens succutientis per intervalla molis gravamine, non solum adigit Chymum è Ventriculo per Pylorum in Intestina secedere, sed & eorundem distendit porulos, illácque subtilissimam impellit in Lacteas alimenti substantiam. Sic pueri plenum Aquâ circumvolvunt digitis exuvium Anguillæ; pérque foraminula, subtilissimâ acu eidem impressa circumquaque, Aquam, dum premunt, in tenuissimas scaturigines ejaculatione ludicrâ solent diffundere.

At quoniam ad Diaphragmatis depressionem sermo devolutus est, hic abs re non erit quidquid à nobis circa motum ejus deprehensum est explanare.

De motu Diaphragmatis.

DVm Aërem aspirant Pulmones, sensim tumescendo ad eam Diaphragmatis, quà dorso subtenditur medietatem descendentes, hujus (videlicet medietatis) fibras in peripheria quidem carneas, in Centro autem membranosas deorsùm adigunt & penduli subtus cum Hepate Ventriculi subsultu comprimunt inferiora; at verò medietas altera, quà tum Sterno tum etiam extremis notharum Costarum Cartilaginibus Diaphragma subjicitur, & nervosas Centri fibras explicat, & circumferentiæ carneas unà cum anteriori Pectoris regione, sursum versùs obliquè sublevat; sic ut dum Diaphragmatis posteriores partes deprimuntur, eodem ferè momento, vehementi sanè contentione attollantur anteriores.

Nec ad motum ejusmodi, quos & in Pectore & in Abdomine nuncupant Respirationis musculos, quidpiam conferre duxeris; ijs enim penitùs exscissis, ut dùm (salvis tamen intercostalibus & Diaphragmate) deteguntur sterni cartilagines, & inferioris alvi spe-

cus aperitur, nihil minùs respirat Animal, quàm si nullo foret læsa vulnere ipsorum sarcina musculorum.

Atque hi sunt, quos in Aspiratione motus deprehendi, in Exspiratione verò & Diaphragmatis anteriora simul cum sterno decidunt, & ascendunt certè unà cum Iecinore Ventriculóque suspensis posteriora; ac tùm Diaphragma fibris & in Centro nervoso & in peripheriâ carneâ relaxatis corrugatur.

Antequam his de Diaphragmate sermonibus finem imponam id unum advertas velim, Diaphragmatis supra lumbos carneas productiones velut appendices sub Chyli RECEPTACVLO delitescere, sic ut distendi nequeant, quin & ipsum pariter RECEPTACVLVM distendentes, quem continet Chylum adigant emittere, & Hæc de Diaphragmate satis: adversus sententiam nostram quâ Respirationem dicimus Chyli in Lacteas incitabulum, dissolvamus objectiones.

Adversus Respirationem Objectiones dissolvuntur.

QVidni ergo, inquies, cæca alioquin Respiratio cum coctis indigesta, & cum puris in Lacteas soleat fæcutina contrudere? Nisi mihi constitutum foret (ô Lector) ex vulgaribus sententijs eam duntaxat Sapientiam admittere, cui suffragetur Experientiæ testimonium; Responderem; Cùm non immediatè Chylum è Ventriculo Lacteæ, quas ille nullas habet, excipiant, coctionem illic esse priùs quàm defluat, absolutam; & ob id quidquid volvitur Intestinis exprimendo paratissimum Chylo nullâ indigestæ substantiæ mixturâ posse recrudescere.

Verùm quoniam è Ventriculo non pauca sæpè vel ad anum, vel ad Vesicam proruunt ante requisitæ coctionis complementum, nec à Ventriculo patet alia, præterquam Lactearum ad Vesicam via, fateri cogor & ipse non rarò fieri crudorum è Ventriculo lapsum.

Et verò statim post absorptum immodicè merum potulentus meijt, nec, quam fundit Vrinam lympidissimam ulla tinctura, sapórve consequitur. Et hinc argumentor per Sanguinis massam, unde quidpiam utriusque contraxisset, nullatenus diffluxisse. Brevissima quoque ex Mineralibus intra corpus Vrinarum mora. Asparagorum, intra medium post assumptos horæ quadrantem, lotium odorem refert, coloremque. Etiam qui ex Opopunciæ, seu ficûs Indicæ fructu exprimitur succus, purpureas ciet Vrinas.

Ergo, inquam, ante coctionis complementum ad Vesicam ejusmodi liquores, concedente, puto, vel ob urgentem nimium plenitudinem, vel aperientem diuretici fortè liquoris vim, vel quidpiam aliud Pyloro, per Chylosam semitam festinarunt.

Nec mihi tu breve Vas objeceris, sic ut ejus postico facessant in Lienem ista superflua, indéque per Iecur effusa colligantur iterùm, ut in Cor ascendant; ac in Arterias deinde contrusa, tandem per Emulgentes in Renes præcipitent; Nam & temporis angustia circuitui tanto non competit, & ipsa per tot errores, humorúmque mixturam tingerentur non tantùm, verùm & contra quotidianam Experientiam acuerentur salsugine.

Quod si suspiceris è Ventriculo versùs Renes in-

ſenſiles meatus, patere ſodes (ô Lector) non credi tandiu meatus ejuſmodi, donec adultâ magnitudine oculorum aciem deſinant effugere.

Exiſtimem ergo potiùs per Pylorum eos è Ventriculo liquores effluere, & ex Inteſtinis per Lacteas in detectum à nobis ſub Meſenterio Chyli RECEPTACVLVM trudi; Atque illinc partim per Chyloſam Thoracis ſemitam in Cor Sanguinis officinam confluere; partim à Chylo ſeparatos in adjacentes hinc & inde Renes, vel per Emulgentium Arteriarum adhæreſcentem firmiter Chyli RECEPTACVLO truncum, qui & ob id fortaſſis illac foris intus pervius eſt, & inſtar incerniculi tranſcolando ſero idoneus; vel ſi mavis Atrabilarium, quæ adjacent, Capſularum; vel Peritonæi, cujus ob partium viciniam non parum devehendis obnoxia duplicatura liquoribus, miniſterio divertere.

Certè nulla commodior, mihi quidem, oſtenditur via rebus, quæ ſæpiùs abſque coctione non ſolùm, ſed ne vel concepto calore, Ventriculo defluunt, excernendis.

Ita, dùm Aër ferventiùs æſtuat, immodicus frigidæ potus alvum relaxat; eadem vis & lacti Aſinino, ut & Aquis mineralibus. Vinacea, baccarum folliculi, ſimiliúmque fructuum, ſeminúmve, ſicut & leguminum involucra, quidquid interfuerint coctionis æſtibus, nihilominùs cruda etiamnum egeruntur: Quantomagis ante coctionem ea defluent è Ventriculo, quibus eſt aperiens virtus & laxativa; & hinc eſt, quod egeſtis deorſum, quæ pota ſunt, remedijs & ſapor & odor aliquando cum colore perſeveret.

Objicies rurſum, etiam diſſipato Pulmonum ſpiritu,

extinctâque prorsùs Reſpirandi vi, Chylum in Lacteas irrepere; ſic ut aperto viventis Animalis Pectore, flaccidiſque Pulmonibus, ligatæ in Meſenterio Lacteæ nihil minùs ad aliquod tempus intumeſcant.

Graviſſimum ſanè adverſum ſententiam noſtram argumentum; Pro cujus diſſolutione velim animadvertas, quod ſæpiùs ipſe ſum expertus, ligatas in Meſenterio Lacteas ſolùm turgeſcere, cùm Animal illæſo Pectore totam in infimo Ventre Viſcerum ſarcinam unà cum muſculis totius Corporis vehementer adhuc exagitat; nam, cùm, aperto Pectore, motus Animalis extinctus eſt, deſinunt prorſus Lacteæ turgeſcere; ni fortè ſpongioſa Inteſtinorum membrana ob Aërem frigidiorem, aut doloris aculeos ſeſe contrahens, reſidui, quem antea collegerat, Chyli nonnihil in eaſdem Lacteas expreſſerit.

Ergo RESPIRATIO Chylum in Lacteas (concludo) reliquis *Contractione* videlicet *Compreſſionéque* opem ferentibus intrudit. Hæc vicinarum partium, incluſum tum Inteſtinis, tum etiam Lacteis Chylum concitat; Illa verò ita Canalium plenitudini infeſta eſt, vt nec in Meſenterio, nec in Thorace Lactearum poſt mortem ulla ſinat, Nec RECEPTACVLI ſupra Lumborum vertebras conſpici veſtigia.

Atque hæc ſunt, quæ de Sanguinis Chylique motibus, nec non eorum incitabulo venerant promulganda. Super eſt (ô Lector) tuam, Iecinoris ergo, cui Sanguinei artificij munus eripui, querelam ſedem.

CAPUT XII.

De Transcolatorio Iecinoris usu.

POST ablatam Hepati, quam immerito per tot usurpatam sæcula retinuit, αἱματώσεως gloriam; æquum & eidem id assignare, cui creatum est, in primæ, ut aiunt, regionis officinâ, munus & verum ipsius officium detegere.

Præter eam, quâ fungitur, ut suprà dictum est, vicem pistilli subjectas in infimo Ventre partes, Respirationis motu, percutientis, Hepar ingenti, quod accipit à Portâ, Sanguinis profluvio calorem in ciborum elixationem Ventriculo subministrat; & Sanguinem ipsum idoneo transcolat Parenchymate, útque Renes eundem sero repurgant, & Lien aciditate Vendicat, sic Hepar admixtæ Bilis expedit consortio.

Nam, si nullus eò Substantiæ Chylosæ scatex pertingat; nec ullam proinde Iecur in Sanguinem purpurisset alimoniam, solúsque Portæ (quæ nec etiam, ut demonstratum est, Chylum quâpiam excipit) truncus ipsum cruore, quo redundat, ingurgitet; nec sapienter profectò quis (si quid & ipse sapiam) Bilem secundæ coctionis reputaverit excrementum, nec alio duxerit instrumento separabilem.

Et verò nullibi per uniuersas Animalium species absque Bilis mixturâ Sanguinem reperias; flavescens id

serum, salsumque testatur; nisi forsitan aliquot in suppositis quibus dulcem mitior Natura Sanguinem concoxit: sicut & in alijs, quibus aciditatis expertem infudit, aut nullo penitus Liene instruxit aut sanè perexiguo.

Iugis ille, qui Cor fovet, & Sanguinis massam calefacit ardor, quidquid seri tenuius est, in vapores excutit, & identidem reliquum concoquens in Bilem omnino (quam per crebram dulcis à salso elixationem expressionémque voco residuam progeniem) converteret, nisi naturæ providentia in amari excrementi, seu potiùs salis nimiâ incrassati coctione purgamentum, idoneo corpus instruxisset emunctorio.

Atque ut Tinctores assolent ijsdem colorum notis, circa quos operantur, manus inficere, sic & Biliosum viscus Hepar, pro variâ Bilis tincturâ aut in flavum rutilat, aut in subcinericium languescit, aut in viridem apparet nonnunquam, fuscúm-ve colorem, etsi rubeat apprimè Sanguis nigrescere.

Hinc in Fœtu, in quo nullus unquam generatur Chylus; circa formationis initia croceum Hepar jam Cystidem habet & Bile turgidam purpureo alioquin Sanguine: evidentissimo sanè argumento Bilem esse, non secundæ quidem, ut aiunt, coctionis; at Sanguinis, qui solus in Fœtûs transmittitur Hepar, excrementum.

Nec forsitan fervidus jam in matre Sanguis, & per uterinum in vulva colatus, Iecur, tam purus exerraret Embryonis Venis, nisi maximam ejus in Iecore, quò primùm per coëuntes Vmbilicalis Venæ canales fluit, soleret suæ Bilis partem deponere.

Et hoc, ut puto, præcipuum est Iecinoris in Animalibus officium.

Solvuntur Objectiones.

ITane verò totum, inquies, per Cæliacæ diverticulum Bile Sanguinem exhauries? Antequam (ô Lector) quæ sentio proferam in responsum, ipse vicissim tuam hîc sapientiam interrogabo; Quânam Machinâ, dic sodes, qui Sanguis Iliacas eodem, quo & Emulgentes tempore subit Arterias, serum Renibus effundit? Ob id proculdubio Naturæ sagacitas Circularis Sanguini motûs imposuit necessitatem, ut per varias periodos vniversus tandem Sanguis in eadem possit hospitia successisse.

Postulas rursùm; quó-nam pacto peragatur ejusmodi transcolatio; & quî fiat, ut pervia Bili demeacula serum excludant & Sanguinem, nec Bili vicissim pateant, quæ serum solent admittere? an quod Bile sit serum subtilius? aut vice versâ?

Tanti me, fateor, latet penitùs causa miraculi, si figurarum, quæ transcolatis in sunt corporibus, & coli aperturis diversitatem renueris in suffecturam rationem admittere. Frustra quidem circulari foramini triangulum æqualis cum illius diametro altitudinis, ut & triangulari quadratum, aut aliud ejusmodi Polygonum niteris intrudere: Atqui facile mihi persuaderi sinam, non eandem Aqueis inesse partibus, quæ Biliosis figurarum speciem; Bilémque propterea (saltem quæ crassior est) Renum imparem meatibus, eò non posse divertere; sicut nec densius serum ijsdem incommodis in eam, quæ Bili peculiaris obtigit, penetrare provinciam.

Sint autem nec ne, Bilis etiam in minutissimis quibusque

busque (si percontcris) aut Aquarum particulis figuræ.

Respondeo Primùm, Aquam esse non porosum duntaxat corpus, sed varijs etiam pororum figuris cavernosum. Hoc mirâ doctissimus Gassendus sagacitate demonstravit. Frustra autem frigurarum astruetur in Aqueis poris diversitas; quam in ijs, quibus constat Aqua partibus, renuas admittere. Esse verò poris Aqueis figurarum diversitatem nobili probavit Gassendus Experimento.

In fontanam Aquam; salis vulgaris mensuram abjecit, hujus brevi certam Aqua tantummodò partem in sui salituram, integrâ residuâ, diluit. In eandem iterum Aquam infusi nitri pars simili mixturâ colliquefacta est, pars restitit indissoluta. Tertiò rursus eodem dispendio partim alumen resolutum est, partim intactum perseveravit. Quartò sal Ammoniacus parem, ut & alij, quos sigillatim immiscuit Aquæ, fortunam expertus est.

Potes etiam, ut quidem reor, liquidi salis ex eâ, quam *Stygiam* seu fortem vulgo nuncupant, Aquâ, & dissolutorijs in eâdem Metallorum modis figuras exprimere.

Hæc Aqua fortis duplicis naturæ; *Communis* altera Metallorum (excepto solari) quodlibet liquat; altera *Regia* etiam eorundem regem in pulverem evoluit, Argento nihilominus, illibatâ perseverantis figuræ constantiâ, tantæ prærogativæ superbiam irridente.

Communis autem materies est Vitrioli, simúlque Nitri, salisque marini Spiritus. Hæc evadet *Regia* si quantam potest Ammoniaci salis mixturam dissolve-

M

rit. Nequit autem, ut arbitror, in Aurum impressionem *Communis* facere, quia tam exactè congruunt Aureis poris ejusmodi spirituum figurata corpuscula, ut interdicto intra Metallum motu conquiescant. Cætera dissoluit vel Igne, vel, quod Metallis inest, Sulphure, diversas Metallicorum pororum cavitates, figurarum acuminibus, dum congruorum admitti consortio contendunt, arrodente; penè dixi arietante. At quoniam hisce commixtus salibus Ammoniacus, Argenteis quidem, sed Aureis nullatenus congruit poris, Argenteos primus occupat; sic ut & compescat sodalium impetus, quos in Aurum diruto, quod aiunt, muro, mobilitat & cupidos admittit.

Horum autem eventuum si quam habeas (ô Lector) aliam ab Aqueorum pororum figuris, & ijs, quæ sales, saliúm-ve spiritus determinant, causam, fac ad nostram usque cognitionem propagetur. Pororum sanè quadrangularis capacitas ita consuetâ salis marini quadraturâ complebitur, sicut hexagona eorundem profunditas, hexaedrâ nitreorum occupabitur acuminum soliditate. Idem esto & de alijs salium figuris judicium.

Bilis, quam salem agnoscimus oleaceo quodam dilutum humore, si sero misceatur idipsum salit; tantóque acrioris Vrina salsuginis est, quanto Bilis eidem uberior confusio; & si copia Bilis solutivam Aquæ superet virtutem, quidquid superfluum fuerit in crystallinas revolutum arenulas, & (instar salis) Igne subjecto fusiles, æquum est fundo sidere. Aqua quidem calida plus frigidâ salis admixti continet, Igne nimirum illius poros, ob Aëris illic contenti, & facilis rarefactu consortium, dilatante.

Vnde quandoquidem nec cola Bili sunt, Seróque, nec diverticula promiscua, sed ut ex Bile solum id ad Vrinas effluit, quod intra massam Sanguinis subtilissimum magis est ijs tingendis idoneum; ita non seri crassities in Cystidem se fellis penetrat, sed quo duntaxat & lubricari via possit, & Bilis influere; Non ineptum sanè fuerit in utroque, Bile scilicet, & sero, diversitatem admittere figurarum.

Subtilissimum, dixi; non enim Bilis est unius dumtaxat consistentiæ; imò triplicem arbitror, eamque subtilissimam, quæ simul cum sero diluta secedit per Vrinas: duplicem alteram Iecur demonstrat; subtilior una in Cystidem influit, Hepaticum altera crassiori succo subit meatum; ambarum effluxus interiorem forte Intestinorum tunicam mobilitat, Clysteris ambæ naturalis vices obeunt, & mixtim cum retrimentis excernuntur.

Ita cribralium demeaculorum varietas, & colandorum corporum diversa configuratio fluidis hàc transitu interdicit, illàc autem concedit effugium. Hinc per Renes in Vesicam Vrina secedit unà cum Bile, quæ intra massam Sanguinis subtilissima est; aciditas abit in Lienis nutrimentum; subtilior è Iecore Bilis in Cystidem fluit, crassiore in meatum Hepaticum derivato. Vno verbo dicam, per sola sibi destinata ostia præclusis aliorum omnino posticis excrementa posse divertere.

FINIS.



IOANNI PECQVETO, IVVENI DOCTISSIMO, IAC. MENTELIVS, PARISIENSIS MEDICVS,

S. P. D.



EHEMENTER & ex animo gaudeo, PECQVETE, quod hiſce Temporibus, in quibus Virtuti ac Literis Bellum indicitur; & nulli non penè formoſior Auri maſſa videtur, quàm quicquid Græci Romani-ve Scriptores, ſapientiâ pleni, dixêre: Te tamen vtrique acriùs incumbere animaduertam; ac Ætatem illam, quam infami otio demerſi, aut vitijs grauioribus impliciti atque addicti plerique conterunt, per laudabilia Experimenta, Studiáque nobilia conſumere. Atque hanc ipſam de bonarum Artium Morúmque pernicie, querelam apud omnes quidem Populos extitiſſe legimus: Sed nullibi ſanè, nec vnquam, juſtiorem fuiſſe, quàm hac, in Gallia, Tempeſtate, nequeunt Ciues ipſi negare. Vt ideo magis laudandus ſis, Iuuenis clariſſime, tollendus, ornandus, quod renitentibus Æui fatis, effeceris, vt jam etiam cum Exteris, qui ſe quibuſdam Inuentis Anatomen pro-

mouiſſe propalant, noſtram Symbolam conferam. Quin vt ijſmet ac Veteribus, in ea re quid meritò imputemus. Atque hiſce plurima, eáque præclara debémus, ac ni contradicendi ſtudium & jnuidia (quæ non ſemper vtique preterlabuntur Mentes eruditas) obtitiſſent, finitimos illis Poſteros plura debuiſſe non dubitem; & ea præcipuè vel pulcherrima, quæ ad noſtrum vſque Sæculum latuêre: nempe Tubulos illos ſeu riuulos, qui Meſenterio toto ſparguntur, alios à venis quas id habet, elutriando deducendóq; puriori Chylo dicatos, quos Gaſpar Aſellius, Ticinenſis Anatomicus, Annos ante triginta retexit. Deinde ipſum, Arterias inter & Venas vltrò citróque Commeatum Sanguinis ac Circuitum, quem Guillelmus Haruejus, Londinenſis Medicus celebris, primus aduertit, & edito pereleganti Libello, confecit. Tertium illis addemus, multò ſine controuerſiâ mirabilius, de quo nunc tecum mihi ſermo eſt, quodquidem omne in naturalis œconomiæ cognitione fert punctum, quod tu improbo labore ſolertiáque incredibili, tibi nuper notaſti, Amiciſque humaniſſimè hinc indigitaſti: Chyli ſcilicet melioris RECEPTACVLVM, & quaſi Impluuium, quo corriuantur ac penetrant Elices illi, ſeu Venæ, quas Lacteas ſolent appellare. Deerat certè prioribus iſtis duobus Inuentis, Aſellij puta, Coronis; Harueij verò, Principium, quæ tu, magno rei Medicæ commodo, primùm ſubolfacta ἀγχινοίᾳ planè mirabili; poſt ſagacitate non minore reperta, tandem imponeres, ac nouus adijceres, Et, vt ad ductuum illorum Extrema in Confluges deſinentia; ſic quoque ad Sanguinis maſſæ ortûs, & frugi Succorum in Corpore motûs, Exordium, certò digitum intenderes,

'lamque Præcordiorum Anatomes veritatem protraheres è Puteo Democriti, quem propius imitando dum fissiculas

—*Pecudumque reclusis*
Pectoribus inhians, spirantia consulis Exta,

eiusdem industriam, etiam ab Hippocrate commendatam, longissimè superas, tantóque hac in parte, luculentiùs, quantò Abderitæ olim scopus & studium, tuo illo præstanti fuerit ignobilius. At scimus ipsum solummodò Recrementis tantum-non noscendis. quippini? igneis & Insaniam committentibus sanguinis partibus, earumque Sedibus inuestigandis intentum, à Coo repertum fuisse: Te autem alibilium & vitalium è contrà humorum aperiendis Fontibus feliciter insudasse. Τί ἐπὶ μανίης γράφω ἄλλο, (inquiebat ad Hippocratem Democritus, qui super ea, hunc interpellabat) πλὴν ἥτις τε εἴη, ὅκως ἀνθρώποις ἐγγίνεται. καὶ τίνα τρόπον ἀπολωφέοιτο. τά τε γὰρ ζῶα ταῦτα ὁκόσα ἔφη ὁρῇς τουτέου μέν τοι γε ἀνατέμνω ἕνεκα, οὐ μισέων Θεοῦ ἔργα. χολῆς δὲ διζήμενος φύσιν, καὶ θέσιν. οἶδα γὰρ ἀνθρώπων παρακοπῆς ὡς αἰτίη ἐπιτοπολὺ αὕτη πλεονάσασαι, ἐπὶ πᾶσι μὲν φύσει ἐνυπάρχει. ἀλλὰ παρ' οἷς μὲν ἔλαττον, παρ' οἷς δέ τι πλέον. ἡ δ' ἀμετρίη αὐτέης, νοῦσοι τυγχάνουσιν, ὡς ὕλης, ὁτὲ μὲν ἀγαθῆς, ὁτὲ δὲ φαύλης ὑποκειμένης. Id est Latinè, *Quid de Insania scribam aliud, quam quid sit, & in hominibus quomodo generetur, cureturve: Cuius rei gratia discidi quæ hîc vides Animalia ista, non quod oderim opera Dei; sed inquiro Bilis naturam atque situm, scis enim quod Bilis superabundans, homines ad insaniam adigit: quæ Bilis à natura omnibus comparata est, quamvis plus in alijs, in alijs minus: Nam eius redundantia morbus est, tanquam materia quidem bona, interdum subjacet mala.* Ad quæ Hippocrates: ἀληθέως γε καὶ φρονί-

μως λέγεις. Ex quibus quidem sequitur ac innotescit apprimè Philosophorum antiquorum, Medicorumque Principes atque Coryphæos, Hippocratem & Democritum, in penitiorem humani Corporis cognitionem quondam venisse, suóque exemplo adduci nos voluisse, Animalium Brutorum speciei cuiusuis, Confectionis ope. Hinc Aristotelem pariterque Galenum accepimus, hæc ipsa non illorum solùm gratiâ, sed Hominis præcipuè, introspexisse: ob idque Libros, qui miserè perierunt, permultos scripsisse. Quid hos, quid illos vbicumque Gentium Authores eo nomine insignes, consecter? sufficient nobis, & instar omnium erunt, illi è nostris Doctores Sapientissimi, Æternitatis Franciæ Musæi regij ambo Lectores; superiori nimirum Ætate Syluius, nostrâ autem, nostrûm omnium Antiquior ille Magister, Ioannes Riolanus, Deus bone! qui homines, quámque eximij rei Anatomicæ Professores! qui, ne quid diutius occultum foret in Animantium Corporibus, quod Seculis profuturum esset, hanc quoque Spartam sedulò excoluerunt, & Extispicinam frequenter instituerût. Tanta siquidem partium Earum, potissimè viscerum, Analogia cum nostris, (non morabor in cæteris) vt nobis cum illis in Medendi methodo concinere oportuerit: Ne quis erectæ ad Cælum Fabricæ cum prona, discrimen objiciat. Sed quid tanpiu in plano hæremus, cum Inuenti à te nouitas aliò nos vocet, & in sui admirationem simul appellet. Multa insolita, *Populoque ignota profano*, quotidie deprehendimus in Consectionibus, quæ semper Rudes, nunquam verò Peritos stupore percellunt: Neque enim instructus & Philosophicis & Medicis Artibus

quis vnquam miratus est in Natura fieri παρεβάσεις, καὶ τὰ τοιαῦτα ὡς τέρατα κεῖνται, euenire: Fit quippe non rarò vt Principiorum Causarúmque genitalium vario concursu, ipsa aberret, ac tanquam Contemplatione Mentes exercere satageret, diuagetur ac ludat ad Vniuersi pulchritudinem. *Cur itaque stupeant homines*, ait Cor. Gemma Capite sexto Libri primi Cosmocritices *si quemadmodum, à nobis inter Anatomes plurimas annotatum est, in alijs quandoque occurrat situs partium planè peruersus, Hépar in sinistro hypochōdrio, Lien in dextro collocetur*, (quod Aristoteles sępe in Quadrupedibus: Herophilus atque Galenus in illis, & in Hominibus agnouerunt) *in alijs nunc Lienes gemini, nunc velut quatuor renes reperiantur; vterus in fœminis instar spongiæ raræ & mollis, aliquando & purè ossea ceruix: Hepar, vt in suibus, & canibus diuisum in plures fibras vsque ad radicem: spinnarum vertebras vidi continua oßis substantia copulatas. Sunt autem in Plantis, & Animalibus cæteris, & Metallis sua miracula, futurarum rerum non infida prænuncia: Ac sæpe in illis descripta reperies velut diuinâ manu, quæ non temerè esse, vel sera posteritas deprehendat: Nam & loqui videas saxa cum Brutis, quando homines tacent, nonnumquam apertis penetralibus vel mortis vel crucis, vel rei alterius insculpta effigie: sæpe & dissectas pecudes subsilire subitò, ac sine corde, aut cerebro reperiri.* Exempla id genus frequentia, passim habentur apud Authores. Vnde nec insolens, nec inauditum æstimari par est hoc ipsum, quod paucis abhinc mensibus Lutetiæ inspeximus in bene habito cadauere Cruciarij vnius, qui debitas crimini atrocissimo pœnas morte exsoluit ibidem, in Platea Crucis à tractu vocata: Vbi imprimis animaduertimus ex emeritis ac rude acceptis canalibus illis (quibus ab Vmbilico nomen inditum) illum

qui

qui vena fuisset, dum vtero gereretur infans, sinistrorsum dirigi, ac in Fissa positi hac in parte Iecoris, hiscere ac insinuari; vt eos qui Arteriæ, dextrorsum Cor versùs, è contrà pertendere. Ventriculi habitus vnà quoque peruersus apparuit; sic vt οἰσοφαγὸς, siue superius Orificium illius, dextram occuparet: vt sinistram πύλωρος, seu inferius; cuius tamen extremitas (quam ἔκφυσιν quidam, δωδεκαδάκτυλον alij vocant) dextram eandem petebat, ipsum supergradiendo πάνκρεας: nec statim ab eo recuruabatur, vt fieri vulgo amat. In ipsam autem, (quod notatu non indignum est) luculentus satis Canalis, ex Hepate prope Portas emanans, Pancreásque peruadens, inserebatur. Sub dextro Hypochondrio Iecinori oppositus Lien attinebatur. Intestinorum vtique glomus pari modo transuersus inuentus est: vnde illíus, cui Cæci appellatio est, Appendix, Colíque Principium, læuam partem tenebant. Subtus hisce repentia maiora Vasa, μικροκόσμου tanquam Flumina, vena Caua videlicet, atque Aorta, parem sortem experta, inter se inuicem sedes mutauerant: vt hac ratione Spermatica dextri lateris prodiret ab Emulgente partis ejusdem, quemadmodum à Trunco venæ Cauæ, sinistra. Præcordijs, cunctisque Partibus aluinæ Regionis affatim conspectis, in Thoracicas ascendimus, inibíque manu & oculis structuram Pulmonis expendimus, quæ à solenni differre quadantenus cernebatur, in eo quod plures in læua, quam in dextra illic Lobi extarent: Cordis verò penitus. nam Basis illius, quæ ad Medium sub osse Pectoris, vt plurimùm in alijs dextram versùs concedit; in isto sinistram spectabat: Extrema autem, quæ in mucronem turbinantur & abeunt dextram subter

papillam, in Priora Thoracis demergebantur. Κοιλίαι seu Specus (quos quidam non ineptè, Diribitoria nominat) locorum quisque suorum vices conuerterant; adeo vt Dexter ísque Venosus, sinistrum cœpisset, læuus & ille Arteriosus, vt dextrum. Ad læuam è Cauâ, illâ iugi caloris ac vitæ Scaturigine paulo superiùs, pullulabat solitaria & omnis conjugij expers vena. Et, vt Aortæ tenorem & modum sectantur ad Collum nerui Recurrentes: ita hîc obseruauimus, pro ratione collocationis à vulgari diuersæ Membri illiùs, medij Ventris Principis, dextrum eorum reflecti ad Curuaturam Aortæ, vt sinistrum ad Axillarem. Tanto, licet peruersa, cum ordine exsurgit humana Structura: Vt quæ non alium sui Authorem testetur, quàm Rationalem Animam. Neque hæc sola μεταςάσεως Partium Situs apud nos, Historia signata est, & Curiosorum oculis obuersata hisce diebus, vt ex eruditissimo Riolano nostro colligimus, sub Anatomicorum finem Operum, recentioris Editionis: Vbi de *Obseruationibus raris*. Quo loci duarum aliarum commeminit; & insuper Pyrrhonium in morem Senior ille ἐπέχει tam facetè quàm doctè: Num quibus Cor salit ad dextram Mammillam; ijs delitescentium positura Partium mutatio interuenerit? Quod facilè crediderim, Senatoris Rhedonensis, qui Historiarum illarum Pars magna est, Exemplo permotus. An autem in Morbis ita constituti intus Hominis, Galeni modus Curandi (in quo cum Experientia Ratio facit mixturam) mutandus? Minimè profectò. Nec Allucinationes in Arte inde timēdæ sunt, ni à male-cautis, & ijs, si Dijs placet, Medicis, qui in Arte tractandâ audaciam cum imperitia, cum temeritate inscitiam, in damnum ægrotantium at-

que perniciem conjungunt. Parum ergo est, quod in istiusmodi, vel alijs Naturæ aberrationibus & ludis, admirentur & stupeant Eruditi: Sed in eo, PECQVETE, multum est, quod iteratis, vt Ouidius habet, humanis visibus, te nouè monstrante aspeximus in quarundam Animantium adhuc-dum viuentium atque spirantium Fissiculationibus: Chylum videlicet defæcatum ac exemptum sordibus, ope Venarum earum, quas à lactis candore, Lacteas dicimus, (de quibus etiam post Herophilum, capite 19. libri 4. de Vsu Partium, videtur meminisse Galenus) non ad hepar itare per Portas, & id Parenchymatis penetrare, quo Sanguis euadat, vt huc vsque putatum: Sed ad Interluuium, Mesenterio suppositum, permeare; ex eóque perreptans intrà sursum directos (si sese non implicarent in itinere) Ductus, sub Iecore, Diaphragmate, & vniuerso Thorace, Subclauiorum Venæ majoris Ramorum tenus, conscendere; ibíque in ipsam per ostia se demittere, ac irruens per medium Sanguinem, Formamque immutans vnà cum illo eundo, Ventriculum cordis dextrum, Venarum Opificem, subire; à quo nec morâ, per Venam Arteriosam in Pulmones irrepit; ac demum ab ipsis per Arteriam Venosam in sinistrum, Arteriarum fontem, ducitur: καθαρώτατον efficitur, testante Ephesio, Librorum Aristotelis de Partibus Animalium, Interprete, Summámque accipit, ac Nutriendi facultate donatur.

Sed quispiam receptæ, & ab omni Æuo traductæ opinionis Assecla, reponet; Quid fiet nunc Hepate? Et, An frustra id factum à Natura censendum? Haud existimamus: Nam partium Corporis suum cuíque attributum est munus: Attamen isti

non tantum, quanta eſt αἱμάτωσις, quæ ſolùm à Corde præſtatur: αὕτη γὰρ ἐστὶν ἀρχὴ καὶ πηγὴ τοῦ αἵματος, ἢ ὑποδοχὴ πρώτη, *Id enim eſt origo prima & fons ſanguinis, aut Conceptaculum primum*, inquit Ariſtoteles. Quem contrà Galenus, huncipſum carpendi in eo, quàm verum quærendi, vt videtur, auidior, τῆς αἱματώσεως πρῶτον ὄργανον ἧπαρ, καὶ ἀρχὴν τῶν φλεβῶν eſſe contendit: eóque fine, ἀναφέρεσθαι τὸν χυλὸν ἐκ τῆς κοιλίας εἰς αὐτὸ διὰ τῶν φλεβῶν, id eſt, *transferri Chylum ex Ventriculo ad ipſum per venas*. Sic vt cùm huc vſque, quod dicitur,

Mulciber in Trojam, pro Trojâ ſtaret Apollo.

Tu nouis, ijſque diſcinctis noſtris Annis, Pequete, Contentionis funem ſcidiſti; ac tanquam illîus de Immenſitate Naturæ bene meriti Peripateticorum Principis Animus in te migraſſet, ſenſu ac ratione probaſti; Vegetationis Officinam, & Sanguinis Promi-condum Cor eſſe. nec albos Chylum deportantes Canales Hepati militare, ſed illi; omnéſque ad vnum rectà in Confluuium, ſibi ſub Meſenterio à Natura paratum, ruere ac deſinere. Macte hac luce, Iuuenis oculatiſſime, inauditáque reconditioris Anatomes cognitione. Macte inquam, & perge Veritati ita litare, Valéque. Lutetiæ, Pariſiorum Eidib. Februarij. CIↃ IↃC LI.

CLARISSIMO VIRO
IOANNI PECQVETO,
PET. DE MERCENNE
DOCTOR MEDICVS
PARISIENSIS. S.



LVRIMVM gratulor fœlicitati tuæ (Vir Doctiſſime) quæ eam in abditis Naturæ penetralibus tibi facem prætulit, ut rem cæteris mortalibus hactenus, ut ego arbitror, ignotam Primus detexeris. Abſit verbo invidia, non is ſum, quem novitatis aviditas è veteri ſtatione facilè dimoveat. Et quamvis mihi jam pridem rerum Naturam contuenti viſum ſit cum Plinio, nihil incredibile exiſtimare de eâ; omnis tamen mihi in rebus Phyſicis ſuſpecta novitas eſt, niſi quam certiſſima ſenſuum fides & magiſtra rerum Experientia ſtabilierit. Vbi primùm repertas à te Venas Chylo turgidas in Thorace, non procul à Corde ad Venæ Cavæ Aſcendentis ramos pertinentes his oculis vidi, & manibus exploravi: Vbi tenuiſſimam & pellucidiſſimam membranulam oblongo ſitu omnibus ferè Lumborum Vertebris innixam inſigni diſtentam Chyli copiâ deprehendi: verùm hîc agnovi docente αὐτοψίᾳ Chyli RECEPTACVLVM & Venarum Chylum ad Thoracem devehentium Scaturiginem. Reclament ſi lubet acutuli quidam, quos *Merſennus* noſter ὁ μακαρίτης chartaceos Philoſophos jocans vocabat, quoniam nunquam ex Naturæ inſpectione ſed ex ſolis libris ſapere volunt. Oppo-

nant confusis adornandi Chyli & perficiendi Sanguinis officinis turbari primæ & secundæ regionis fines, Chylum adhuc crudum & immutatum Cordi oggeri; atque ita non tam culinæ nidore quàm sordidâ incocti cibi permixtione spiritus vitales inquinari. Fugiant novitatem dogmatis; non silebit in suâ causâ Natura, respondebitque semper se, quod melius est præstare & Animantium saluti convenientius: novum non esse quod in omnibus Animantibus cernitur, & quod cum ipso mundo incœpit. Illa enim æternæ atque immutabili legi addicta, novam hisce temporibus non molita est Animantium structuram, neque insolitas ad χυλώσιν atque αἱμάτωσιν partes fabricata est, ut vulgatas Hominum opiniones everteret. Quin potiùs hoc invento nobis quodammodo exprobrare videtur Natura præposteram de eâ ex nostris cogitatis arbitrandi consuetudinem; quasi animis insitum foret ipsius operum exemplar, eáque non repræsentaret mentis oculus, sed conderet. Non itaque sapientiùs poteras, MI PECQVETE, quàm ex spirantibus Animantium Extis tua haurire Theoremata. Hic te vivus & fallere nescius codex docuit, non, ut Asellium, solos Chyli rivulos, sed & Fontem ipsum & deducta ejus ad Thoracem fluenta: docuit te, quod Principij unitas Aristoteli suaserat, COR primum esse αἱματώσεως organum: docuit mirabilem & perpetuum Sanguinis Circuitum, tanti in Physiologiâ momenti, vt ex eo vera cœterarum Animantis functionum causa depromenda sit. Plura non addo, ne desit epistolæ modus, quem meo erga te Doctósque & solertes Viros amori deesse nunquam sinam. Vale. Lutetiæ Parisiorum Primo Kalendas Februarij CIↃ IↃC LI.



IOANNI PECQVETO
INGENIOSISSIMO MEDICO
AMICO SVO SINGVLARI,
ADRIANVS AVZOTIVS
S. P. D.



NON POSSVM (Vir Doctissime) quin demirer non paucorum vecordiam, qui existimant nihil in Physicâ post Aristotelem, nihil in Medicinâ post Galenum exquirendum; ita ut suam scientiam jam non ex Naturâ, sed ex illorum libris hauriant, in eóque toto vitæ suæ tempore laborent, ut quid senserint ij Authores addiscant, parum soliciti ipsam Naturam auscultare; quasi verò boni illi Viri, quos constat in plerisque errasse, soli fuissent ipsius Interpretes, & ita omnes ejus operationes exhausissent, ut vix quidquam scitu dignum restaret detegendum; in eóque posterorum curiositas limitanda esset, ut Veterum perpetui remanerent discipuli, eósque solummodo imitari conarentur. Quod præjudicium, quantùm progressus in plerisque Scientijs & Artibus ut Medicinâ, Physicâ, Architecturâ, Sculpturâ &c. retardaverit, vix exprimi potest.

Melioribus sub auspicijs militas (Carissime PECQVETE) cúmque non ignores nos in Physicâ si quid scimus,

nihil scire præter Experimenta & Observationes, eáque quæ ex ipsis juxta principia Metaphysica & Mechanica deducuntur ; liberiorem nactus animum, aliam viam instituis, & cum ipsâ Naturâ congrederis, eámque tuis Experimentis quasi denudas, ut ea, quæ latere voluit nisi penitius inquirentes, observes.

Id testatur illud tuum Inventum de Vasis Lacteis, quo nobilius ætas nostra non vidit, quodque aut Orbis novi detectioni, aut præclarissimis artificiis tantò præferendum puto, quantò sanitas nostra Auro, commodo, aut voluptati præstat.

Asellij quidem de Venis Lacteis per Mesenterium disseminatis Monitum pluris faciendum. Sed quis saturo Animali Ventrem aperire poterat absque earum observatione ? Tua verò Vasa ita abscondita sunt, ut omnes hucusque Anatomicos, qui vivas Animantes dissecuerunt, penitus fugerint. Tanta in hoc tuo Reperto requirebatur felicitas, cui accedere debebat summa tum diligentia, tum dexteritas, ut quidquid ad ipsum pertinet indagares, quas in tuis dissectionibus ad id sæpe sæpius institutis, non defuisse (si alicujus authoritatis sint mea verba) testari possum, ita ut vix credam quippiam novi circa hæc Vasa præter ea quæ observata sunt detectum iri. Non quod cujusquam curiositati limites statuam, cum optem nova observari, si quæ sunt, & præsertim si appareat via, quâ nonnullis motus dubijs opinaris majorem seri partem à Chylo statim in *Receptaculo* tuo separatam ad Renes ferri ; an existant quoque meatus, quos admittere coguntur, qui Lac merum Chylũ esse putant, quod tamen vix probabile existimo ; Tum quòd nulla, licet diligenter indagantibus, se prodat via per quam

quam Chylus possit ad Mammas deferri, ob situm Vasorum Lacteorum præsertim in Brutis ; Tum quod sæpe Lacti succedat Sanguis, quando nimium exuguntur Nutrices, quod sine dubio non satis fuerit temporis ad immutandum in Lac Sanguinem, ut etiam in Semine qunadoque contingit. Imò etiamnum vivit Mulier, quæ licet iam octies feliciter pepererit, nil nisi merum Sanguinem suffecit, quoties à partu exugeretur ; Naturâ Sanguinem quidem ad Mammas deferente , verùm alicuius rei defectu in Lac non transmutante. Omitto ingentes nodos seu Varices, quasi Receptacula quædam, quæ circa Mammas Animalium nonnisi profecto subministrando pro Lacte Sanguini occurrunt.

Si itaque juxta Thomam Bartholinum in appendice de Venis Lacteis cap. 3. *Sola trunci ignoratio Doctos nonnullos in suspenso adhuc tenet, qui si in Hepate demonstrari posset, salva esset res.* Quomodo audebunt veri Philosophi post detectum, & tam clarè à Te demonstratum Truncum, universámque ejus semitam (licet ad Hepar non appellat, ut ex veteri errore optabat sincerus Anatomicus) ancipites hærere , & de verâ Chylum deferentium Venarum existentiâ dubitare? Omnium tamen consensum spondere nollem, memor inveniri etiam non paucos, qui alterum sœculi nostri in Anatomicis celebre Inventum, licet jam vetus & ipsâ luce evidentius, *Circulationem Sanguinis* dico, non solum elevare, sed etiam denegare audeant ; vel quòd omnem in Physicâ novitatem (etiam ipsis notam) protervè repudient, cùm oderint rursum fieri discipuli, vel quod vix quidquam de eâ audierint, examinare parum curantes, quæcunque noviter obser-

vantur, quasi verò nullius possent esse momenti, & inter curiosa tantùm reponenda forent, quod tamen in Medicinâ, etiam publicâ authoritate esset coërcendum, ubi de salute Hominum res agitur, in quam peccari sine crimine non potest. Maximè quando hujusmodi sunt, quæ deteguntur, ut uniuersum Medicinæ Systema immutare cogant. Quod de *Sanguinis Circulatione* clarum est; cum ex eâ multa adversa ijs quæ ex conficto motu Sanguinis deduxerunt Antiqui, consequantur. Per solas enim Arterias Cor Sanguinem distribuit, quemadmodum truncus per ramos succum seu Sapam; & Venæ ad instar radicum, Sanguinem ad Cor, ut ad truncum referunt; ita ut Venæ, Cor, & Arteriæ plantam quasi constituant. Optarem certè ut quæcunque Circulationem spectant, ex Principijs Mechanicis, à quibus penitus dependent dilucidè explicarentur; mensuraretur scilicet quantum fieri potest, Arteriarum, sociarúmque Venarum proportio & earum in singulis partibus amplitudo; conjiceretúrque tum motûs velocitas major in Arterijs quàm in Venis, cui parum confert ex Cordis fervore Sanguinis raritas, cùm fere nulla sit; tum Circuitionis per singulas partes tempus, quod pauca minuta nullibi excedere opinor. Inde enim præter innumera circa Venena, Febres, Morbos Contagiosos, & præcipuè Hæreditarios, Partium usus, Medicamentorum operationes, &c. Venæ sectionis doctrina pendet, quam tanti momenti facit plerorúmque Medicorum praxis, qui eam magno sæpius vitæ nostræ, sed semper longævitatis dispendio, abjectis efficacissimis remedijs, ferè ubique & solam usurpant.

Sed ut de Vasis tuis dicam, nonne jam omnia in Medicinâ immutanda sunt, cum receptæ sententiæ de Chyli in Sanguinem mutatione à Iecore factâ, penitus innitantur, quam constat minimè fieri; Cor enim Chylum primùm recipit in Sanguinem excoquendum, & Hepar non nisi peculiare officium, sicut & reliqua alia Viscera, ad repurgandum transcolatione excrementis Sanguinem, aut perfectione aliquâ donandum, sibi vendicare potest. Inde enim ex singulorum Viscerum intemperie Febris & Hydrops duæ præcipuæ, & contrariæ Sanguinis corruptiones exoriuntur. Vnde jam vix reperire est paginam in libris tum Medicis tum Anatomicis, in quâ crassi errores sæpius non occurrant.

Tanti itaque est tuum inventum (Industrie PECQVETE) quod si nondum singularum partium officium patefacit, (nec enim per illud Lienis, Pancreatis, & in eo canalis Virsungici, &c. usus innotescit) aliquibus tamen sua munia penitus restituit; Ita ut demirer quomodo persuasum fuerit quibusdam, quibus ignotum erat, se veram Animalium originem, modúmque eorum conformationis optimè nosse. Illud majoribus laudibus non extollo cum res ipsa clamet, tibique obstrictum reddat universum Orbem.

Verùm cum infinita restent detegenda, ibi sistendum non est; à Te enim plura speranda suadet ætas tua, cùm vix primos Iuventutis annos adeptus tanto thesauro Medicinam locupletaveris, possisque plures Scientias & Artes novis Repertis cumulare. Perge itaque (Mi PECQVETE) Physicam, & præsertim Medicinam, & Anatomiam tuis observationibus exornare. Id enim exigit tum Professio tua, tum res Publica,

cum præcipuum sit, quod in hac vitâ curare debemus, Sanitas nostra, cujus gratiâ optandum esset ut Medici ipsi dissecare, à se alienum non putarent; deinde ne periti Anatomici huic uni rei incumberent, ut summam dexteritatem jam notas partes dissecandi adipiscerentur; sed semper aliquid novi observare intenderent, instituerentque dissectiones, non solum in Humanis Cadaveribus (quæ utinam omnia dissecari à Medicis contingeret! quantum enim inde pro morbis difficilibus, affulgeret lucis!) sed in omnis generis Animantibus, ijsque ut plurimum vivis, ut motus partium observaretur (unde earum usus, & plurium morborum, præcipuè Respirationis læsæ notitia pendet) quem in Cerebro vivo considerare jam à longo tempore propono. Dissecandæ itaque essent Aves, Pisces, Insecta, Quadrupedia, Amphibia, &c. ut singularum Partium innotesceret officium; cum aut quædam in aliquibus deficiant, aut quid Analogum reperiatur, aut saltem notanda occurrat aliqua diversitas, quæ sæpe maximam lucem affert, ut fatebitur quicumque Carpionis Cerebrum inspexerit. Addam hic ex occasione verbum de nuperâ meâ observatione, Canalis novi quem in duobus fœtibus Caninis reperi. Hic ejusdem est penitus coloris, ac substantiæ cum Venâ Vmbilicali, quæ in utroque duplex erat, sed minor; eámque statim ab Vmbilico deserit & Intestina pervadens ad Centrum Mesenterij, quantum licuit observare, desinit. Sed forte de his accuratiores fient observationes. Vale Mi PECQVETE, méque semper ama. Parisijs Kalend. Mart. CIƆ IƆC LI.

